RADIO PLANS

Journal d'électronique appliquée. n° 367 Juin 1978

5f.

Pilote automatique pour hélicoptère

Alimentation symétrique de laboratoire

Récepteur pour le son TV

Convertisseur 12 V, 220 V/50 Hz

(Voir sommaire détaillé page 37)

Suisse : 2.50 F - Canada : 1.00 Dollar - Algérie : 5 Dinars - Tunisie : 500 Mils - Espagne : 80 Pesetas

PENTASONIC PRESENTE

le kit d'initiation du 6800 MOTOROLA

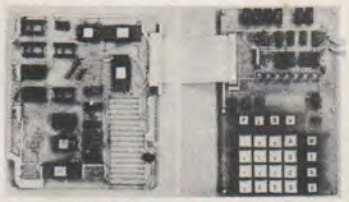
6800

Ce dernier vous permet d'apprendre la technique du microprocesseur, d'élaborer un programme, de le modifier, de le tester ou de mettre en œuvre les dizaines d'applications qui sont parues sur ce microprocesseur aux Etats-Unis
Ce kit MKII comprend deux cartes reliées par un câble méplat et :

1. 1 microprocesseur 6800
2. 384 octets de RAM
3. 2 interfaces de sortie parallèle PIA
4. 1 interface de sortie série ACIA
5. 1 horloge biphase
6. 1 K de ROM (J. Bug)
7. 4 supports câblés pour adjonction de 512 octets de RAM
8. 6 afficheurs
9. 1 clavier hexadécimal
10. 8 touches de fonction
11. **1 INTERFACE CASSETTE** (utilise n'importe quelle cassette sans modification)
12. 19 boîtiers logiques (TTL - C MOS)

LE MONITEUR J. BUG VOUS PERMET, PAR LES 8 TOUCHES DE FONCTION :

- P Le transfert du contenu des RAM vers la cassette (adresses de début et fin également mises en cassettes)
- L Le transfert du contenu de la cassette dans RAM (à l'adresse marquée sur la bande)
- N De faire avancer le programme PAS-A-PAS
- V D'arrêter le déroulement d'un programme à une adresse déterminée
- M La lecture et l'écriture du contenu d'un pas de mém.
- E D'arrêter une de ces 7 fonctions pour en exécuter une autre
- R La lecture de tous les registres internes
- G GO programme



LE KIT MKII : 1 674 F (H.T.)
soit 1 968 F TTC

CLUB 6800 Ce club est accessible gratuitement la première année à tous les acheteurs de MKII. Il consiste à faire paraître des programmes conçus par PENTASONIC ou d'autres membres du club, et à les diffuser.

Un nouveau système d'initiation du 6800 "Made in France"

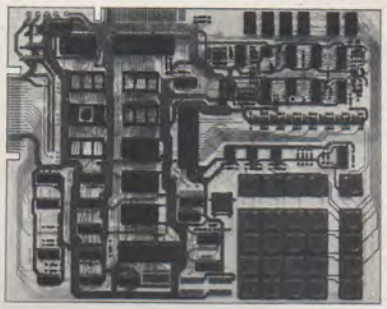
9680

Ce système développé à partir du SFF 96800 de SESCO, seconde source du 6800 MOTOROLA, est présenté sous la forme d'une carte unique reprenant toutes les fonctions du MK II avec en plus :

- Touches professionnelles
- Choix fréquence horloge par strap.
- Accès direct à la mémoire
- Possibilité de monter 6 K de REPROM
- Générateur sur la carte (Baud-rates).

Notice d'utilisation en français.

PRIX 2125 F TTC



Le 6502 fait son apparition en France, avec VIM 1

6502

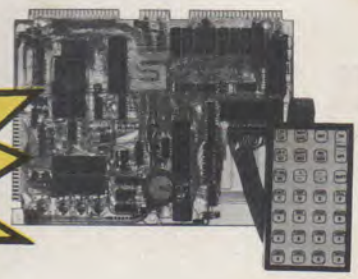
RAM : 1 K avec extension à 4 K sur la carte.
CLAVIER : 28 touches doubles.
CASSETTE : Interface avec 2 vitesses possibles 135 bauds et 1200 bauds.
Alimentation 5 Volts. 2 Amp.
TIMERS PROGRAMMABLE.
ROM/PROM 32 K SUR LE KIT.
Interface entrée/sortie : **50 lignes avec extension jusqu'à 70**
MONITEUR 4 K BYTES.

Manuel en français

PERMET DE GERER DIRECTEMENT UNE TELETYPE OU UN INTERFACE VIDEO.

PRIX 2350 F TTC

EN OPTION
PROM BASIC



PENTASONIC

POUR NOS ENSEMBLES MICROPROCESSEURS...

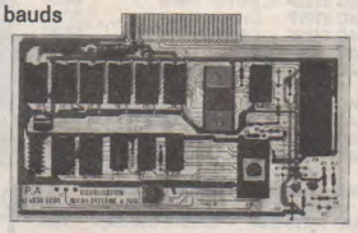
VISUALISATION avec le SFF 96364 SESCO

MADE IN FRANCE

- 16 lignes de 64 caractères
- Majuscules
- Déplacement du curseur dans les 4 dimensions
- Mode « Roll-up »
- Vitesse réglable jusqu'à 12 000 bauds
- Entrée ASC II
- Entrée parallèle et série
- Effacement ligne

EN KIT

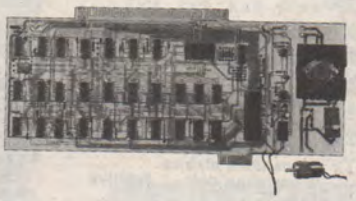
1.512 F



VISUALISATION

MADE IN U.S.A.

- 16 lignes de 64 caractères
- Majuscules et minuscules
- Déplacement du curseur dans les 4 dimensions
- Adressage du curseur en absolu ou relatif
- Mode « Roll-up »



- Alimentation sur carte
- Vitesse 47,5, 110, 300 bauds
- Entrée ASC II ou Baudot
- Entrée parallèle et série
- Effacement ligne et colonne

MONTEE

1.580 F

LE CLUB 6800 PENTASONIC EST HEUREUX DE VOUS FAIRE PART DE LA NAISSANCE DU

PENTABUG-1

qui se présente sous la forme de 2 MM 2708 se montant directement sur les emplacements EPROM du MK II et permet de brancher directement nos cartes de visualisation et nos claviers sur les KITS MAZEL et MK II • Mis au point par M. DAUTREVAUX ..... **195 F TTC**
Comprenant 2 MM 2708 + 1 notice + 1 listing

Les commandes tapées par l'utilisateur sont soulignées. Un espace est représenté par ( ).

RESTART - Le moniteur répond : PENTABUG 1
Rev 2.2
LONG MSG L/C ? ( ) ...
L = Messages longs
C = Messages courts

Le moniteur répond par le caractère indiquant qu'il est prêt à recevoir une des commandes suivantes :

FONCTIONS

B pour BASIC - Appel de l'interpréteur basic 8 K. Si celui-ci est installé, il répond READY. Sinon faire un RESTART pour annuler cette commande.
C pour CONTINUE - Permet de poursuivre un programme interrompu par un point d'arrêt ou une NMI.
D pour DELETE - Permet d'effacer tous les éventuels points d'arrêt.
E pour ERASE - Permet d'effacer un point d'arrêt particulier.
G pour GO - Permet de lancer un programme à une adresse spécifiée.
I pour INIT - Permet de réinitialiser la longueur des messages.
K pour KEYBOARD - Autorise l'utilisation du clavier MK II
L pour LOAD - Permet de charger des programmes à partir d'une K 7 ou d'un lecteur de ruban.
M pour MEMORY - Permet d'examiner ou de modifier la mémoire. Après la commande M. . : un « espace » permet de modifier le mot mémoire examiné ; ... un « B » permet de passer à la mémoire précédente ; ... un « CR » (retour chariot) permet de passer à la mémoire suivante ; ... un « F » permet de sortir du mode examen mémoire.
N pour NEXT INSTRUCTION - Permet l'exécution du programme pas à pas.
O pour OFFSET - Permet de calculer les offsets dans les branchements en adressage relatif, et range l'offset dans le champ opérande de l'instruction de branchement.
P pour PUNCH - Permet de puncher sur perforateur en ASCII ou Binaire ou sur K 7 en binaire.
R pour REGISTERS - Permet l'examen des registres.
S pour STOP POINT - Permet de lister le point d'arrêt.
T pour TRACE - Permet de tracer plusieur instructions d'un coup.
U pour USER COMMANDS - Permet à l'utilisateur de définir autant de nouvelles commandes qu'il le désire.

ET TOUJOURS L'UNITE CENTRALE « EMR ». En ordre de marche ..... 1 150 F TTC

Un nouveau système de développement du 6800

Permettant de travailler directement sur n'importe quel téléviseur

COMPRENANT :

- **1 UNITE CENTRALE EN KIT** avec 1 6800, 2 PIA, 1 MONITEUR MIK BUG, 384 octets de RAM, possibilité d'extension de la mémoire à 896 octets + 1 ACIA
- **1 INTERFACE VISU** câblée en état de marche, gérant 16 lignes de 64 caractères, adresse et déplacement du curseur dans les quatre sens, d'effacer une colonne, une ligne ou l'écran (mode Roll up). Sortie du signal au ASC II ou BAUDOT à 110 ou 300 Bands. Minuscules, majuscules et alphabet grec.
- CLAVIER, touches à effet HALL - Technologie LSI.

L'ENSEMBLE LIVRE avec une documentation SUPER COMPLETE : manuel de programmation en français, description technique en français, l'énorme livre d'applications MOTOROLA, manuel d'utilisation et classeur comportant toute la documentation microprocesseur.

PRIX : 3 720 F ttc

Pour fonctionner avec ce nouveau système ou avec le MK2 CARTE INTERFACE "BASIC UNIVERSEL 6800"

COMPRENANT : 8 K octets de mémoire morte+4 K octets de RAM disponibles. Ce langage permet l'accès à tous les programmes existants pour microprocesseurs, la gestion de stocks et fichiers, les calculs scientifiques (log, sinus, cos, etc.).

Prévoir délais de livraison

PRIX : 1820 F

CLAVIER

- Sortie ASC II parallèle
- Alimentation + 3 V
- 53 touches

PRIX TTC

1.180 F

PENTASONIC 5, rue Maurice-Bourdet - 75016 PARIS - Tél. 524-23-16

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

sur le port de Grenelle (ex-chauss. du Pont-de-Grenelle) à 50 m de la Maison de la Radio. AUTOBUS : **70-72** (arrêt : MAISON DE L'O.R.T.F.). METRO : **Charles-Michels**

PENTASONIC

MULTIMETRES DISPONIBLES 395 F

Le coin de l'actif bizarre

NOUVEAU POINT DE VENTE
MICROPROCESSEURS
ET COMPOSANTS
AUX GALERIES LAFAYETTE
STAND CALCULATRICES
ET MACHINES A ECRIRE
(même tarif qu'au magasin)

cablage & outillage

FERS A SOUDER JBC
15 W, crayon, panne inox 67,50
40 W, panne cuivre 45,80
Panne inox pour 40 W 15,20
Résistance de rechange
15 W ..... 39,70. 40 W 25,90
Support de fer 30,20
Panne CI 99,00
Barrette à cosse (5 c) 0,20
Soudure 10/10 60 %, le m 0,90

PINCES CROCO
Petit modèle 2,20
Grand modèle 2,70

FORETS ACIER RAPIDE
Ø 0,8 .... 2,40 - Ø 1 mm 2,70

GRIP FIL (style sonde)
Court ..... 13,50 - Long 18,60

PINCE POUR TESTER LES CI
16 broches 33,60
28 broches 73,20
40 broches 88,00

CABLES ET FIL
Blindé 1 cond. 1,50
2 cond. 2,10
4 cond. 2,50
Fil HP 2,10
Fil coaxial 75 Ω 2,10
Fil 16 cond. en nappe 9,60

OUTILLAGE
PINCE COUPANTE
Micro Shear pas 2,54 38,00
PINCE PLATE
Micro nose pas 2,54 38,00
TOURNEVIS
Long 4,70
Moyen 4,60
Court 3,80
Cruciforme 4,80
PRECELLE
Travail droite 16,50
Travail coudé 16,50
Repos droite 17,50
PINCE
Courbe 54,90
Plate 48,00
JEU DE TOURNEVIS
Horloger 17,10
Réglage 21,10

commutation

CONTACTEURS ROTATIFS
1×12, 3×4, 2×6, 4×3 8,80
ROTACTEURS A GALETTES
Sabre + acc. 7,50
Montage possible de 3 galettes
1×12, 2×6, 3×4, 4×3 7,50

INTERRUPTEURS
3 positions fugitives 9,70
3 positions stables 8,60
3 positions dont 1 fugitive 11,50
Double 8,60
Simple 6,50

BOUTONS POUSSOIRS
Fermé ou repos 2,70
Ouvert ou repos 2,70
INTER A GLISSIERE
2 positions doubles 2,70
BOUTONS POUSSOIRS EN BANDE
Inverseur 6,50
Mécanique pour interdépendant ou non 4, 5 ou 6 3,00
BOUTONS 0,60

RELAIS SIEMENS
2 RT 6 V 21,00
12 V 21,00
4 RT 24 V 23,00
48 V 23,00

ROUES CODEUSES
Codage BCD 34,20
Flasques, les 2 5,00
Codage décimal 34,20
COMMUTATEUR PAR CI
En forme de circuit intégré
7 inter 24,20
REED
5 V - 0,5 A 1 T 16,50
5 V - 1 A 1 T 28,00

CLAVIER TYPE MACHINE A CALCULER
Matrice 5x4
Prix ..... 43 F
TYPE HEXA DECIMALES
Touches séparées
Prix ..... 80 F

MC 6800 P - Microprocesseurs . 158,00
MCM 6810 - RAM (128×8) ... 39,20
MC 6820 - PIA 105,20
MC 6830 - ROM 100,00
MCM 68708 - EPROM 191,00
MC 6850 - ACIA 139,50
MC 8T96P - Driver Hexa 20,00
MC 8T97P - Driver Hexa 20,00
MC 74155 - Décodeur 1 à 8 .. 64,00
MC 3459 25,20
MC 6871 B - Circuit horloge 614, 4 MHz 201,00
MC 14536 .....
MC 8316 - Compteur binaire .. 55,20
MC 8602 P 26,40
MC 14539 BCP - Sélecteur de données 10,50
MC 14538 BCP - Double multi-vibrateur 15,70
MC 14013 BCP - Double flip-flop 7,60
MC 14016 BCP - Commutateur analogique 7,60
MC 14053 BCP - Multiplexeur/ démultiplexeur analogique .. 8,25
MC 14024 BCP - Compteur à 7 niveaux 11,00
N8T26 - Interface tristate 4 inv. double 19,40
N8T97 13,20
N8T95 13,20
N8T96 13,20
N8T98 13,20
DM 745287 (avec procédure de programmation) 39,20
DM 8578 N (avec procédure de programmation) 35,40
MM 2101 39,20
MM 2102 RAM 1024 v. 1 39,20
MM 2112 39,20
SC/MP ISP 8 A 500 J SCMP Canal P 146,00
SC/MP ISP 8 A 600 J SCMP Canal N 146,00
ROM MIK BUG 167,00
SFF 80101 87,40
SFF 80102 37,40
SFF 96364 376,30
SFF 70560 K 280,00
CONNECTEUR pour MK2 PIA . 41,00
— pour BUS 72,00
EMR Mâle 40,00
Femelle 40,00
74 L 00 3,80
74 L 20 3,80
74 L 95 6,90
74 L 48 14,40
74 LS 00 2,80
74 LS 04 2,80
74 LS 08 3,80
74 LS 28 13,10
74 LS 32 4,20
74 LS 74 7,40

CONNEXIONS

Support à wrapper (voir wrapping)
Support de transistors
TO 18 (genre BC 108) 1,80
TO 5 (genre 2905) 1,90

Connecteur embase au pas 3,96
Connecteurs femelle 3,96
6 contacts 4,50
10 contacts 5,30
15 contacts 6,70
18 contacts 9,10
22 contacts 11,30
Fiche DIN
5 b Mâle 2,80
5 b Femelle 2,70
5 b Embase 1,90
6 b Mâle 2,90
6 b Femelle 2,80
6 b Embase 1,90
Fiche Jack
2,5 Mâle 1,90
2,5 Femelle 2,00
2,5 Embase 2,50
3,5 Mâle 1,90
3,5 Femelle 2,00
3,5 Embase 2,50
6,35 Mono Mâle 4,10
Femelle 4,10
Embase 4,30
6,35 Stéréo Mâle 5,10
Femelle 5,10
Embase 5,30
Fiche RCA
Mâle 2,50
Femelle 2,50
Fiche BNC
Mâle 13,20
Embase 13,20
Fiche Banane
Mâle 1,60
Femelle 1,60
Embase à visser 5,80
Embase 0,90
Fiche HP
Mâle 1,70
Femelle 1,90
Embase 1,90
Embase à coupure 2,50
Coupleur de pile 9 V 1,70
Douille machine à calculer mâle.

CABLE DE LIAISON POUR MICROPROCESSEUR
Connecteur et câble méplat destiné à effectuer la liaison entre deux supports de circuits intégrés 16 broches.
Vous devez nous spécifier la longueur entre les deux connecteurs, ceux-ci étant sertis à la demande.
Connecteur 14 b 9,80
16 b 11,90
Câble méplat 16 c, le m 9,60
Sertissage gratuit

MATERIEL POUR CIRCUITS IMPRIMES OU PROTOS

PERCHLORURE
1 litre .. 18,00. Sachet (1 l.) .. 9,50
STYLO « DALO » 17,00
DECALCOMANIES « ALFAC »
Pour perchlo 5 feuilles 14,00
GRILLES Photolisées 21x29,7 ... 11,50
PLAQUES STYLE VERO BOARD
150×100 pas 2,54 bande 11,40
100×100 pas 2,54 pastilles 14,80
BOMBES (pas d'envoi postal)
VERNIS 12,00
Positiv 80 34,20
Nettoyant 17,00
Epoxy - Simple face
150×200 10,50
185×200 14,00
Cyanolit 14,70

LE WRAPPING
SYSTEME VECTOR

Outil à wrapper 224,00
Stylo à câbler 92,00
Plaque perforée 115×203 26,50
Broches à wrapper T 44 19,60
T 49 24,30
Fil à wrapper 13,50

Support à wrapper		22 broches	4,20
8 broches	2,20	24 broches	6,00
14 broches	2,90	28 broches	8,10
16 broches	3,40	40 broches	10,80

Outil à déwrapper 90,00
Support composant 14 broches . 4,80

DEMONSTRATION DE CE MATERIEL SUR PLACE

KIT PLAQUES DE CONNECTIONS
ACE 200 K 728 broches 170,80
ACE 201 K 1 032 broches 228,80

Plaques de connections
ACE 264 L 640 trous 128,00
ACE 248 L 480 trous 92,50

CONNECTEURS DE LIAISON EN BANDE
36 contacts mâles 12,80
36 contacts femelles 13,50
Support nylon. Pas de 2,54
Liaisons possibles : circuit/câble, circuit/circuit, câble/câble.
(Licence AP Products inc.)

DEMONSTRATION DE CE MATERIEL SUR PLACE

• OSCILLOSCOPES

GOULD ADVANCE

2987 F **OS 245-2 x 10 MHz**
• 2 voies : 5 mV à 20 V/div.
• BASE DE TEMPS : 1 µs à 0,1 s.
Vernier fin expansion X 2 et 5. Synchronisation interne, externe, pente + ou −, niveau de seuil réglable ou relaxé ou déclenché. Synchronisation TV image.

★ **3586 F** **OS 250-2 x 15 MHz**
2 voies - 2 mV à 20 V/cm; gain progressif permettant 2 mV/cm. Base de temps : 1 µs à 0,5 S/cm. Vernier fin. Expansion X par 10. Synchronisation interne, externe, pente + ou −, niveau de seuil réglable en relaxé ou déclenché. Synchronisation TV image.

TELEQUIPMENT

1700 F **S 61 - 5 MHz**
Dimensions : 28 x 16 x 37 cm. Tube 8 x 10 cm. Grande luminosité. Ampli vertical. Bande pass. : 0 à 5 MHz.

★ **2820 F** **D 61 A. Double trace 10 MHz**
Surface utile de l'écran : 8 x 10 cm.
Bande passante : 10 MHz à 10 mV/cm.

★ **4369 F** **D 65. Double trace 15 MHz**
Surface utile de l'écran : 8 x 10 cm.
Bande passante : 15 MHz à 10 mV/cm.

★ **6117 F** **D 67 A. Double trace 2 x 25 MHz.**
1 mV/cm à 50 V/cm. Double base de temps.
Balayage retardé. Déclenchement : normal, AC, DC, TV ligne et trame, automatique, HF-REJ.

HAMEG

1445 F **"HM 307"**
Simple trace. DC - 10 MHz (− 3 dB).
Entrée à 12 possibilités ± 5%.
5 mVcc - 20 Vcc/div.

2446 F **"HM 312" Double trace 2 x 10 MHz**
Sensibilité 5 mV/cm à 20 V/cm
Déclenchement LPS - Tube 8 x 10 cm

★ **3269 F** **"HM 412/7" Double trace 2 x 15 MHz**
Tube 8 x 10 cm. AMPLIFICATEUR VERTICAL.
Bande passante DC : à 15 MHz (− 3 dB), à 20 MHz (− 6 dB).
Sensib. : 5 mVcc - 20 Vcc/cm.
Balayage retardé.

★ **5045 F** **"HM 512/7" Nouveau double trace 2 x 40 MHz**
2 canaux DC à 40 MHz, ligne à retard.
Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm.
Régl. fin 1:3.
Dim. de l'écran : 8 x 10 cm. Graticule lumineux.

SONDES OSCILLOSCOPES
Commutation X 1 - X 10 sur la sonde. Prix ..... **192 F**

VOC

3580 F **"VOC 5". Double trace 15 MHz.**
Bandes passantes : DC de 0 à 15 MHz (−3 dB),
AC de 2 à 15 MHz (− 3 dB).

LEADER

4234 F **"LBO 508". Double trace 2 x 20 MHz.**
10 m V/cm. Soustraction de trace XY.
Base de temps 0,5µs à 200 mS/cm.

Les appareils marqués d'une étoile sont livrés avec 2 sondes par 10, ou, 2 sondes x 1 x 10 (+ 100 F).

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

CREDIT IMMEDIAT

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

• GÉNÉRATEURS

VOC

850 F **GÉNÉRATEUR BF "MINI-VOC" 3**
Gamme de fréquence de 20 Hz/200 KHz. Sinusoïdal et rectangulaire. Tension de sortie 10 V/600 Ω. Distorsion inférieure à 0,05 %.

878 F **GÉNÉRATEUR HF "HETER VOC 3"**
6 gammes de 100 Hz à 30 MHz.
Précision : ± 1,5 %. Tension de sortie de quelques µV à 100 mV réglable par double atténuateur.

• MULTIMÈTRES

GOULD ADVANCE

1470 F **MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE "BETA" 1999 pts**
Cristaux liquides de 12 mm. Polarité et zéro automatiques. Multifonctions : ΩV⎓ et ~, I⎓ et ~. Mesure de temps. − 40 °C à + 160 °C. 29 calibres. Impédance d'entrée : 20 MΩ. Précision 0,2 %.

SINCLAIR

790 F **« DM2 » NOUVEAU MULTIMÈTRE 1999 points**
• En continu : 1 mV à 100 V - 100 µA à 1 A.
• En alternatif : 1 mV à 500 V - 1 µA à 1 A.
Résistances : 1Ω à 20 MΩ.

395 F **"PDM 35" MULTIMETRE DIGITAL 1999 pts.**
Continu 1 mV à 1000 V. Alternatif 1 V à 500 V.
Intensité 6 gammes 1 nA à 200 mA. Résistances 5Ω à 20 MΩ.
DIM. 155 x 75 x 33 mm.

• CONTROLEURS

ISKRA

191 F **US 6 A**
Tensions continues et alternatives. Résistances - Capacités - Fréquences.

268 F **UNIMER 3-20.000 Ω /V en continu.**
Tensions continues et alternatives. Intensités continues et alternatives. Résistances - Capacités - Décibelmètre.

CENTRAD

187 F **"312" 20.000 Ω /V en continu**
36 gammes de mesure. Antichoc. Antisurcharges. Dimensions : 90 x 70 x 18 cm.
COMPLET, avec cordon et pile.
ETUI plastique, **11 F**

286 F **"819" 20.000 Ω /V**
80 gammes de mesure. Antichoc. Antimagnétique. Antisurcharges. Cadran panoramique.
COMPLET, avec cordons et pile.
ETUI plastique, **12 F** - ou cuir véritable, **42 F**

PANTEC

349 F **DOLOMITI UNIVERSEL**
Sensibilité 20 K Ω /V⎓ 30 calibres

VOC

172 F **"VOC 20" 20.000 Ω /V en continu**
43 gammes. Antisurcharges. Ohmmètre - Capacimètre - Décibelmètre.
Avec cordon et pile.
ETUI plastique, **12 F** - ou cuir véritable, **36 F**

193 F **"VOC 40" 40.000 Ω /V en continu**
43 gammes. Mégohmmètre - Capacimètre - Output - Décibels - Fréquencemètre.
Avec cordons et pile.
ETUI plastique, **12 F** - ou cuir véritable **36 F**

L'expédition de nos appareils n'est pas gratuite, mais :
- *Ils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC.*
- *Ils ne sont pas expédiés par la poste, ni par la S.N.C.F., mais par un transporteur.*
- *Ils sont assurés. Si jamais un de nos appareils présente à l'arrivée (vérifiez avec le transporteur) le moindre défaut d'aspect, il vous sera immédiatement changé à nos frais.*

EMBALLAGE - TRANSPORT - ASSURANCE
En contre-remboursement, **78 F** - Avec chèque à la commande, **53 F.**

PENTASONIC

5, rue Maurice-Bourdet 75016 PARIS - Tél. 524.23.16

PENTASONIC

Composants Actifs

TTL

SESCOSEM
TTL C.Mos
SFC.. SFF..

Equivalences : SFC 400 = SN 7400
SFF 24000 = CD 4000

SN 7				SFF	
400	2,40	491	10,60	24000	2,50
401	2,40	492	6,90	24001	2,50
402	2,40	493	6,90	24002	2,50
403	2,60	494	9,60	24007	2,70
404	3,00	495	8,50	24008	15,70
405	3,00	496	11,10	24009	7,50
406	4,10	4100	17,40	24010	7,50
407	4,10	4107	4,80	24011	2,70
408	3,00	4109	7,80	24012	2,70
409	3,00	4121	5,20	24013	5,60
410	2,60	4122	5,80	24015	14,30
411	3,00	4123	9,40	24016	5,90
412	5,20	4125	6,20	24017	14,40
413	5,40	4128	6,90	24018	14,40
414	9,30	4132	8,10	24019	6,30
416	3,60	4141	12,50	24020	17,70
417	3,60	4145	13,80	24023	2,70
420	2,60	4147	20,20	24024	10,60
425	2,90	4148	13,70	24025	2,70
427	4,00	4150	21,50	24026	22,40
428	3,30	4151	8,30	24027	6,90
430	2,60	4153	8,30	24028	10,20
432	3,60	4154	21,30	24029	15,30
437	3,80	4155	9,40	24030	5,60
438	3,80	4156	9,40	24035	14,40
440	2,60	4157	10,50	24036	36,30
442	9,30	4160	14,50	24042	12,30
443	9,30	4161	14,50	24044	15,70
444	9,90	4162	14,50	24046	17,50
445	14,90	4163	14,50	24047	17,90
446	16,70	4164	14,90	24049	5,70
447	14,80	4165	17,10	24050	5,70
448	14,80	4170	25,20	24051	15,30
450	2,60	4172	73,80	24052	15,30
451	2,60	4173	20,10	24053	15,30
453	2,60	4174	16,00	24060	16,80
454	2,60	4175	10,20	24066	7,00
460	2,60	4176	20,70	24068	15,30
470	4,90	4180	6,90	24069	3,40
472	4,00	4181	35,10	24071	3,40
473	4,90	4182	9,40	24072	3,40
474	4,90	4190	14,90	24073	3,40
475	8,70	4191	12,80	24075	3,40
476	4,80	4192	14,90	24078	3,40
480	9,00	4193	14,90	24081	3,40
481	12,50	4194	17,20	24082	3,40
483	11,70	4195	14,10	24511	22,80
485	14,10	4196	18,10	24520	22,70
486	4,40	4198	31,90	24528	17,90
489	40,00	4199	31,90	24585	14,30
490	6,40	5451	7,80		

DIODES

BA 102	1,60	1 N 823	20,20
BA 224-300	4,30	1 N 3595	2,10
BB 105 G	4,30	1 N 4007	1,80
ESM 181	6,40	1 N 4148	0,90
MZ 2361	6,50	1 N 4585	3,40
1 N 649	1,70	1 N 5254	5,10
1 N 659	2,10	1 N 5398	3,90
1 N 753	6,20	18 P 2	1,20
1 N 821	17,40		

PONTS DE DIODES

1,5 A, 200 V	6,30
3 A, 300 V	9,90
4 A, 200 V	13,50
10 A, 200 V	20,70
25 A, 200 V	31,30

TRIACS

6 A	7,00
10 A	10,80

DIACS 4,00

TRANSISTORS

2 N		MPSU		171*	3,40
338	14,30	01	8,50	172*	3,50
689	9,00	06	8,90	177	4,10
706	4,20	MSS		178*	3,40
708	3,80	1000	4,20	182	3,80
917	3,70	109T2	118,80	184	4,50
930	3,90	181T2	17,60	204*	3,50
1306	7,80	40604	17,20	207*	3,40
1307	8,00	40673	22,70	208*	3,40
1595	9,40			209*	4,10
1596	9,80	MJ		211	5,20
1598	13,70			212	3,50
1599	14,40	900	19,00	237	3,90
1613	3,90	1000	17,00	238*	3,00
1671	43,50	901	19,50	251*	3,40
1711	4,10	1001	17,50	257*	3,40
1889	4,10	2250	22,00	281	7,40
1890	4,00	2500	20,00	301	6,80
1893	4,40	2501	24,50	308	3,40
1925	8,10	2955	20,40	317*	2,60
2218	4,90	3000	18,00	328	3,10
2219	4,60	3001	21,00	351	3,90
2222	3,00			366	8,40
2329	17,40	MJE		407*	4,90
2368	4,60	520	9,50	417	3,50
2369	4,10	1100	22,00	547*	3,40
2614	15,00	2801	14,50	548*	3,40
2646	8,90	2955	29,00		
2647	13,50	3055	12,00	BCW	
2714	3,40			90	3,40
2890	19,60	MCA		93	3,10
2904	3,90			94	3,40
2905	4,00	7	41,00	95	3,10
2907	4,00			96	3,60
3020	14,00	MCT		97	3,10
3053	5,30	81	19,80		
3054	9,60			BD	
3055 40 V	5,30	AC		131	11,00
3055 80 V	11,30	125	4,00	135	4,60
3055 100 V	12,00	126	4,00	136	4,80
3055	11,30	127	4,20	140	6,60
3137	35,00	127 K	5,00	157	8,60
3441	29,40	128	4,60	233	8,80
3605	8,30	128 K	5,20	234	9,10
3606	4,60	132	3,90	235	9,20
3702	3,80	142	4,50	286	9,80
3704	4,70	180	7,40	301	10,40
3713	29,20	181	4,70	435	10,60
3741	13,00	183	3,90	436	10,30
3771	34,00	184	3,90		
3819	3,60	187	5,60	BDX	
3823	14,20	188	5,70		
3866	12,30			14	16,40
3906	6,10	AD		18	21,20
4036	13,00	149	16,90		
4093	18,50	161	8,00	BF	
4274	3,60	162	8,00	167	3,90
4400	3,80			173	4,70
4416	14,00	AF		176	6,80
4441	13,00	109	11,00	178	7,60
4871	13,60	114	7,80	179	7,20
4920	17,00	124	9,40	181	7,10
4923	15,10	125	5,80	194	3,70
5061	11,30	126	5,80	195	5,00
5086	5,10	127	5,20	197	3,50
5457	8,10	200	9,50	224	7,00
5635	84,00			233	3,80
5636	156,00	BC		234	4,80
5637	228,00	107*	3,20	244	6,80
5886	74,50	108*	3,10	245	8,00
6027	11,90	109*	3,00	254	3,60
		114	3,40	257	5,30
MPSA		115	3,90	258	7,80
05	4,40	141	5,30	259	8,90
06	3,90	142	8,10	337	5,20
13	5,80	143	6,80	BRY	
20	3,40	145	4,10	5560	6,90
70	3,90	148*	3,10		
55	5,10	149*	3,10	BSX	
56	4,60	153	3,40	52	3,90
		157	3,00	BUX	
		158	3,00	37	72,00

* *Disponible A, B, C*

CI Linéaires & Spéciaux

AY		723	14,30	621	29,70
38500	59,00	725	35,00	661	28,30
38600	179,00	741	6,30	761	19,50
		747	10,40	790	37,40
DG		761	19,50	861	17,30
201	57,10	2907	22,50		
ESM		3075	22,30	TBA	
231	46,80	3900	12,80	221	18,40
				231	34,00
L		MC		240	23,80
120	43,80	1310	48,60	400	38,70
144	58,90	1312	36,40	570	31,10
LD		1350	18,30	641	31,60
110	68,50	1456	53,50	651	19,70
111	97,30	1458	19,80	720	26,00
114	136,80	1468	29,40	790	22,70
130	143,80	1488	40,80	800	22,00
		1489	31,60	810	28,00
LM		1554	238,00	860	34,40
200	57,00	1590	83,70	950	47,70
204	77,80	1733	31,40		
301	8,80	4024	41,25	TCA	
305	33,70	4044	36,10	160	25,30
307	10,70			420	21,80
308	13,00	MCT		440	23,70
309	34,60	2	44,10	760	63,60
310	26,40			830	25,50
311	19,40	MD		940	61,10
318	31,40	8002	29,20	1054	37,80
323	72,00				
324	17,90	MM		TDA	
340 5 V	19,40	5316	67,50	1042	43,10
340 6 V	19,40				
340 12 V	19,40	NE		TMS	
340 15 V	19,40	529	28,30	3874 NL	40,00
340 24 V	19,40	543 K	41,20		
348	23,20			UAA	
349	19,30	SAD		170	23,20
377	27,50	1024	112,00	180	23,20
380	28,30				
381	26,10	SFC		XR	
382	42,60	606	15,60	2206	63,20
387	11,90			2208	73,00
555	9,60	SO		2240	37,80
561	33,70	41 P	23,50		
565	27,10	42 P	23,50	µA	
566	30,70			720	24,40
709 O	8,70	TAA		748	20,30
710	8,10	310	35,10	753	22,00
		550	24,90	758	43,00
		611	22,40	9368	24,20
				95 H 90	98,90

★★★★★★★★★★★★★

Opto-électronique

FND

AC = Anode Commune
CC = Cathode Commune

500. 13 mm, 7 segm. CC	14,20
501. POL CC	23,00
507. 13 mm, 7 segm. AC	14,20
508. 13 mm, POL AC	23,00

LED

3 mm, V, R et J	1,60
5 mm, R avec support	2,50
V et J avec support	2,80

VOYANTS

220 V. V, R, J et Bleu	5,70

COUPLEURS OPTO

MCT 2 simple	12,50
MCT 6 double	25,00
4 N 33 Darlington	25,00
TIL 320 4 affich.	40,00

THYRISTORS

BTW 27 - 600 R	20,50
BRY 55-60	6,90
C 106 D	8,10
2 N 1599	14,40

Passifs

CONDENSATEURS CHIMIQUES SIC-SAFCO

	25 V	63 V	100 V
1 mF		1,50	
2,2 mF	1,50	1,60	
4,7 mF	1,60	1,80	
10 mF	1,70	1,90	
22 mF	1,80	2,00	
47 mF	1,90	3,00	4,10
100 mF	2,20	3,70	4,90
220 mF	2,30	4,20	
470 mF	2,90	5,90	10,30
1 000 mF	4,80	8,10	16,50
2 200 mF	7,20	11,30	27,90
4 700 mF	11,70	20,70	

CONDENSATEURS 250 V MYLAR PLAQUETTE

De 1,5 à 820 pF	0,70
De 1 à 100 nF	1,20
De 220 à 680 nF	1,50
1 à 3,9 µF	2,20

CONDENSATEURS TANTALE GOUTTE

0,1 µF, 35 V	2,20
0,22 µF, 35 V	2,20
0,47 µF, 35 V	2,20
0,68 µF, 35 V	2,20
1 µF, 35 V	3,20
2,2 µF, 35 V	3,20
4,7 µF, 35 V	3,20
10 µF, 35 V.	4,30
22 µF, 35 V.	5,40

RESISTANCES

COUCHE CARBONE

5 %, 0,5 W, de 2,2 Ω à 5,1 MΩ. 0,20

COUCHE METALLIQUE

1 %, 0,5 W, de 10 Ω à 1 MΩ .. 1,10

RESISTANCES VITRIFIEES

5 W bobinées 2,90

RESISTANCES AJUSTABLES

1 TOUR

Debout - Pas de 2,54	1,30
Couché - Pas de 2,54	1,30
Debout - Pas de 5,08	1,50
Couché - Pas de 5,08	1,50

Miniature 10 tours 10,80
10, 20, 50, 100, 200, 500 Ω
1, 2, 5, 10, 50, 100, 250, 500 kΩ
1 et 2 MΩ

CTN

30 Ω, 50 Ω, 120 Ω, 500 Ω, 1,3 kΩ 1,90

LDR 05 6,50

POTENTIOMETRES

POTENTIOMETRES « SPECIAL HI-FI »
Piste carbone avec curseur graphite

POTENTIOMETRES SIMPLES
LINEAIRES ou LOG. de
470 Ω à 2,2 MΩ 3,80

POTENTIOMETRES DOUBLES
LINEAIRES ou LOG de
5 kΩ à 1 MΩ 9,60

TRANSFORMATEURS 6 VA

2×2,5 V - 2×6 V - 2×9 V - 2×12 V
2×24 V - 6+12 V - 6+24 V .. 23,80
Transformateur pr psychédélique 10,80
9 V 3,9 A. Spécial pour alimentation
5 V 3 A (pour LM 323) 51,00
(Frais de port 12 F)
2×13 V 30 W 32,00

FILTRES CERAMIQUES

10,7 mHz	8,50
455 kHz	10,20

PENTASONIC

KITS

I.L.P. (Electronics) Ltd

HY 30. Ampli 15 W en kit à circuit intégré. Protection thermique circuit ouvert et court-circuit. Entrée 500 mV. Impédance d'entrée 10 kΩ. Distorsion 0,1 % à 15 W. Distorsion 0,05 % à puissance normale. Bande passante 10 Hz à 16 kHz ± 3 dB. Tension d'alimentation ± 22 V.
Prix 106 F TTC + Port 9 F

HY 120. Ampli 60 W RMS sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz-45 kHz - 3 dB - Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 kΩ. Tension d'alimentation ± 35 V.
Prix 335 F TTC + Port 9 F

HY 200. Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 ohms. Sensibilité entrée 500 mV RMS. Impédance entrée 100 kΩ s/B 96 dB et 100 W. Bande passante 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension d'alimentation ± 45 V.
Prix 510 F TTC + Port 9 F

HY 50. Ampli 25 W efficaces sur 8 ohms Sensibilité 0,8 V B. passante 10 Hz à 50 kHz Tension d'alimentation ± 25 V
Prix 146 F TTC + Port 9 F

HY 5. Préampli mono. Entrées : PU magnét. 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie 0,8 V. Enregistrement 100 mV. Tension alimentation ± 16 à 25 V.
Prix 110 F TTC + Port 9 F

« JOSTY-KIT »

AT 352. Filtre antiparasite pour triac, thyristor	72,00
GU 330. Trémolo pour guitare	98,00
HF 61/2. Récepteur OM à diodes	72,50
HF 305. Convertisseur UFH 144 MHz	122,50
HF 310. Récepteur FM, varicap, alim. 12 à 18 V	184,00
HF 325. Récepteur FM, qualité professionnelle	306,00
HF 330. Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325	113,50
HF 385. Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB	98,00
HF 395. Préampli HF alim. 12 V	24,00
NT 315. Alimentation 4,5 V à 20 V, 0,5 A	139,50
NT 415. Alimentation 0-30 V, 1,2 A	145,20
NT 300. Alimentation 2-3 V, 10 mA à 2,2 A	161,80
NT 315. Alimentation 4,5 V à 20 V, 0,5 A	139,50
MI 360. Générateur de signaux carrés 500 à 3 000 Hz	24,50
GP 304. Réglage de tonalité	81,60
AF 30. Préampli correcteur	41,30
AF 340. Ampli 37 W	139,60
AF 310. Ampli 25 W	96,20
HF 65. Emetteur FM	41,10
HF 375. Récepteur FM	79,20

KIT IMD

KN 1 Antivol électronique	55,00
KN 2 Interphone à circuit intégré	63,00
KN 3 Ampli téléphonique	63,00
KN 4 Détecteur de métaux	29,50
KN 5 Injecteur de signal	33,50
KN 6 Détecteur photo-électrique	86,00
KN 7 Clignoteur électronique	43,00
KN 9 Convertisseur de fréquence AM VHF	35,00
KN 10 Convertisseur de fréquence FM VHF	37,00
KN 11 Modul. de lumière psychédélique (3 canaux)	129,00
KN 12 Module ampli. 4,5 W à circuit intégré	52,00
KN 13 Préamplificateur pour cellule magnétique	37,00
KN 14 Correcteur de tonalité	39,00
KN 15 Temporisateur	86,00
KN 16 Métronome	38,00
KN 17 Oscillateur morse	37,00
KN 18 Instrument de musique	58,00
KN 19 Sirène électronique	54,00
KN 20 Convertisseur 27 MHz	52,00
KN 21 Clignoteur secteur régl.	72,50
KN 22 Modulateur psychédélique 1 voie	43,00
KN 23 Horloge à affichage numérique	135,00
KN 24 Indicateur de niveau crête à LED	136,00
KN 26 Carillon de porte 2 tons	63,00

EN DIRECT DU JAPON AMPLI HYBRIDE

STK 441 2×20 W stéréo. Distorsion 0,3 % Bande passante : 20 à 20 kHz Refroidisseur	34,00
STK 70 70 W mono. Distorsion : 0,2 %. Bande passante : 10 à 100 kHz Refroidisseur	47,50
Modulateur monté « APEL », 3 canaux	186,00

TRANSISTOR TESTER BK 510

● Contrôle sans dessouder des semi-conducteurs en circuit ● Contrôle hors circuit des semi-conduct. ● Détermine lui-même les électrodes d. semi-conducteurs ● Identifie PNP/NPN canal N ou P ● Pulse de 5 Hz courant pour rapport cyclique de 2 % : 250 mA base et 125 mA collecteur ● Fonctionne même avec des shunts aussi faibles que 10 ohms ● Alimentation 4 piles de 1,5 V ● Consommation 4 mA en essai 12 mA ● Livré avec housse ● Dim. : 4×9,5×16 cm ● Poids 450 g.
PRIX : 1 124 F

FREQUENCEMETRE BK 1827

Base de temps : Quartz 4,00 MHz stabilité ± 0,25 PPM (± 1 Hz).
Gamme : 100 Hz à 30 MHz garantie.
Temps d'ouverture de porte : Auto : 10 ms ou 100 ms (lecture MHz) ou ls (lecture kHz).
Précision : ± 1 digit.
Entrée : Impédance mini 10 kΩ.
Sensib. : 100 mV eff. 200 kHz à 30 MHz, 200 mV eff. 100 Hz à 200 kHz.
Alim. : 6 p. de 1,5 V. **Dim.** 4x9,5x17 cm.
PRIX : 1 150 F

divers

Lampes couleurs 60 W (vernis)	10,50
Flood couleurs 100 W (vernis)	28,00
Pince à spot (orientable)	32,00
Ecouteurs Chrystal	9,20
Boutons démultiplicateurs Vc	25,00
Dissipateur :	
— 1 TO 3 (2N3055)	6,50
— 2 TO 3 (2N3055)	12,80
— 1 TO 5 (2N2905)	7,50
— 1 TO 18	3,10
— 1 Radiateur triac	3,50
Jeu vidéo 6 jeux avec pistolet	395,00
Sirène police 12 W	158,00
Chargeur batterie, type bâton	75,00
Batterie « Cadnickel », type bâton, 1,2 V, 450 mAH, int. de charge 14 h à 45 mA	16,50
Bobine d'impulsion (100 J)	35,00
Tubes à éclat 40 J	27,00
Tubes à éclat 100 J	45,00
Porte-fusibles CI	1,30
Porte-fusibles châssis	4,90
Fusible 0,1 A à 6,3 A	1,00
Cache-pot TO 3	1,70
HP 5 W, 17 cm	24,00
HP 0,5 W, 5 cm	8,10

PENTA EXPRESS

SERVICE DE VENTE PAR CORRESPONDANCE
PASSEZ VOS COMMANDES PAR TELEPHONE

524-23-16

- **Avant 11 heures : Départ 12 heures**
- **Avant 17 heures : Départ 18 heures**

ENVOIS URGENTS CONTRE-REMBOURSEMENT

Ajouter
Frais de port et d'emballage 5 F
Contre-remboursement 13 F

5, rue Maurice-Bourdet - 75016 PARIS - Tél. 524-23-16

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

sur le pont de Grenelle (ex-chauss. du Pont-de-Grenelle) à 50 m de la Maison de la Radio. AUTOBUS : **70-72** (arrêt : MAISON DE L'O.R.T.F.). METRO : **Charles-Michels**

HAUT-PARLEURS : en stock

SIARE - ITT - AUDAX - B.S.T. - PEERLESS - KEF - FANE - R.T.C.
CELESTION - HECO - ROSELSON - POWER et HP SONO

ENCEINTES VIDES - 30 l., la paire : **230 F** - Supports pour enceintes, la paire : **20 F**

EN DÉMONSTRATION DANS NOTRE AUDITORIUM
AMPLIS-TUNERS
PLATINES
ENCEINTES
CASQUES
MICROS
ETC.

— VENEZ NOUS VOIR —
UN SPÉCIALISTE VOUS CONSEILLERA (Sans engagement).

VENTE PAR CORRESPONDANCE (MINIMUM 50 F)
Ecrire pour devis (joindre 2 timbres à 1 F pour la réponse)

N'HÉSITEZ PLUS, LE MÉTRO S'ARRÊTE A LA PORTE !
STATION MASSÉNA

Corama

chaine hi fi

KITS ET COMPOSANTS

JEUX DE LUMIÈRE
CHENILLARD
STROBO
RAMPES
PINCES
SPOTS
FIL

OK
IMD
PRAL
JOSTY
AMTRON

OSCILLOSCOPES :
CENTRAD - HAMEG - VOC

CONTRÔLEURS : NOVOTEST - PANTEC - CENTRAD
UNIMER - ISKRA - RTC - VOC

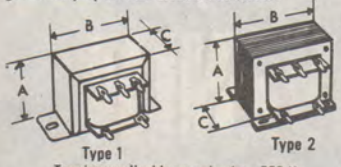
FERS A SOUDER - POMPES A DESSOUDER - PERCEUSES - CIRCUITS N-DEC - ILP
TABLE DE MIXAGE - ALIMENTATIONS - TRANSFOS TORIQUES ET NORMAUX -
COFFRETS : TEKO - MINI RACK - AMTRON, etc. ANTENNES - CASSETTES ET BANDES -
CIRCUIT IMPRIMÉ : Bakélite - Epoxy - Veroboard - KF - SIRENES **ET, TOUJOURS...**
GRAND CHOIX DE SEMI-CONDUCTEURS - Cir. int. - Led - Triacs - Rés. - Cond. - Trans. - Diodes, etc.

CHAQUE MOIS VENEZ PROFITER DE NOS PROMOTIONS...

corama **51 cours Vitton, 69006 LYON** (métro Masséna) - **Tél. (78) 89.06.35**

TRANSFORMATEURS SÉRIEUX!

Classiques, bien calculés, imprégnation au verni classe B (jusqu'à 125°), aucun risque de "chaufferette" ou de vibrations et grognements propres aux transfos camelote.



Tension applicable au primaire : 220 V

Volts	Amp.	Type	A×B×C (mm)	Prix
6	0,3	1	28×32×14	20.00
6	0,8	1	44×52×20	22.00
9	0,2	1	28×32×14	19.00
9	0,4	1	38×44×17	19.00
9	0,6	1	44×52×20	22.00
12	0,15	1	28×32×14	19.00
12	0,3	1	38×44×17	19.00
12	1	1	50×60×21	27.00
12	2	1	63×75×25	38.00
15	0,3	1	44×52×20	22.00
15	0,8	1	50×60×21	27.00
18	0,3	1	44×52×20	22.00
18	0,7	1	50×60×21	27.00
24	0,2	1	44×52×20	22.00
24	0,5	1	50×60×21	27.00
24	1	1	63×75×25	38.00
24	2	1	63×75×25	47.00
30	1,6	1	63×75×25	47.00
30	3,3	2	80×96×40	74.00
48	0,5	2	63×75×25	45.00
48	1	1	63×75×25	48.00
48	2	2	80×96×40	74.00
2×12	1	1	63×75×25	38.00
2×12	2	1	63×75×35	47.00
2×12	4	2	80×96×40	74.00
2×15	1	1	63×75×25	39.00
2×15	2	1	70×84×35	59.00
2×24	1	1	63×75×35	47.00
2×24	2	2	80×96×40	74.00
2×30	1	2	70×84×35	59.00
2×30	2	2	80×96×50	84.00
2×30	3	2	90×108×45	97 00

Ci-dessus 32 types de transfos parmi nos 90 modèles disponibles (liste sur demande).

FRAIS DE PORT transfos : contre remboursement, calculés selon tarif postal en vigueur.

CONVERTISSEURS
courant continu/courant altern.

Très utile pour caravanes, camions, bateaux, partout où l'on voudrait bien utiliser son matériel domestique quand on est en balade.

K1 - Entrée 12 V continu. sortie 220 V altern. ± 50 Hz. **100 watts** .... **150,00** + port 10.00

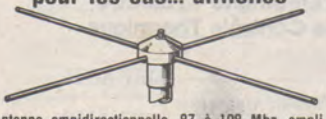
K2 - Idem K1. **150 W** .... **260,00** + port 15.00

K3 - Entrée 12 V continu. sortie 220 V altern. ± 50 Hz. **300 watts** .... **650,00** + port 20.00

K4 - Entrée 24 V continu. sortie 220 V altern. ± 50 Hz. **300 watts** .... **290,00** + port 15.00

K5 - Entrée 24 V continu. sortie 220 V altern. ± 50 Hz. **600 watts** .... **885.00** + port 20.00

ANTENNE FM ELECTRONIQUE
pour les cas... difficiles



Antenne omnidirectionnelle, 87 à 108 Mhz, ampli incorporé, gain 14 dB, alimenté en 24 Vcc par le câble coax. de descente, fournie avec son alimentation séparée 110-220/24 Volts.
Prix ..... **329,00** + port et embal. 15.00

MOTO-ROTORS D'ANTENNES
« Cornell-Dubilier » made in U.S.A.

De votre fauteuil, et du bout des doigts, orientez vos antennes TELE ou FM sur les émetteurs qui vous environnent.

Idéal pour frontaliers et itinérants tels que caravaniers, mariniers, etc.

Moto-rotor étanche à l'humidité, solidité à toute épreuve, supporte une charge d'équipements (mâts et antennes) jusqu'à 70 kg, fonctionne sans peine par vents violents, fixation sur mâts Ø 22 à 50 mm, alimentation secteur 220 volts, temps de rotation complète : 55 secondes.

Type AR33 - Moto-rotor doté d'un pupitre de commande (fig. ci-dessus) à clavier 5 touches, sur lesquelles on peut présélectionner le calage successif des antennes sur 5 émetteurs d'orientation différente. Le passage de l'un à l'autre des émetteurs à recevoir se fait automatiquement, sur simple pression de la touche correspondante. Une commande rotative complémentaire permet néanmoins de caler les antennes dans une direction autre que celles déjà préréglées.
Prix ..... **695,00** (Expéd. port dû SNCF)

Type AR40 - Même rotor que l'AR33, mais équipé d'un pupitre à commande rotative (sur 360°). Le rotor se cale automatiquement dans la direction que l'on affiche sur le cadran.
Prix ..... **590,00** (Expéd. port dû SNCF)

« MOTO-ROTOR AR30 »

Conçu pour supporter une charge de 45 kg, rotation complète en 55 secondes, alimentation 220 volts, fixation sur mâts Ø 22 à 42 mm, même pupitre de commande que le modèle AR40.
Prix ..... **420.00** (Expéd. port dû SNCF)

ANTENNE ELECTRONIQUE
POUR AUTO-RADIOS
« AT 3003 »

Très bonne sensibilité en **AM** (GO-PO-OC), comme en **FM**, grâce à un amplificateur incorporé à 2 voies (AM et FM), 3 transistors, alim. 12 volts batterie. Antenne à 6 brins télescopiques, longueur maximum 40 cm, totalement repliable.
Prix ..... **110,00** + port et embal. 9.00

PRÉAMPLIFICATEURS TÉLÉ ou FM

Boîtier, dim. 69 × 62 × 27 mm.

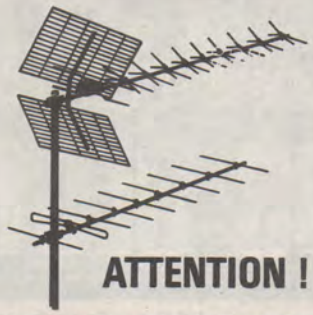
Sélectifs en VHF, et semi-large bande en UHF, mais permettant la réception du triplet UHF régional, selon découpage ORTF, gain 20 dB, ce qui permet une nette amélioration de la réception sans modification, entrée et sortie sur coax. mâle et femelle normalisés, s'alimente indifféremment en 9 volts c. continu, ou 6 volts c. alternatif (par le cordon blindé).

AU CHOIX

8 modèles VHF, canaux : E7 (LUX.) - E8 à E10 - F2 - F4 - F5/6 - F7/8/8A - F9/10 - F11/12.
Prix ..... **59,00** + port et embal. 7.00

5 modèles UHF, canaux : 21 à 29 - 28 à 41 - 34 à 48 - 47 à 61 - 58 à 69.
Prix ..... **110,00** + port et embal. 7.00

1 modèle FM - Prix **69,00** + port et embal. 7.00



ATTENTION !

entre autres caractéristiques

une antenne télé se choisit...
en fonction de son gain et non pas au nombre d'éléments

En effet, qu'entend-on par élément, d'autre part tous les éléments n'ont pas le même rendement - Ne pas confondre également gain relatif et gain absolu - Quand on a fait l'effort d'acquérir un téléviseur d'un bon prix, pourquoi gâcher les résultats avec un équipement d'antenne médiocre... !

portenseigne c'est la sécurité

		Réf.	Composition	Gain dB	Canaux	Prix T.T.C.
VHF 819 lignes 1re chaine N & I	Bande I	110.03	3 éléments	7	canal F4 uniquement	127.00
		110.04	4 éléments	8	canal F4 uniquement	165.00
	Bande III	314.03	3 éléments	7	antennes sélectives canal au choix	31.00
		314.05	5 éléments	8,5		51.00
		314.09	9 éléments	10,5		86.00
UHF 625 lignes 1re, 2e, 3e chaine couleur		410.03	3 directeurs	13,5	tous canaux (21 à 65)	101.00
		410.09	9 directeurs	16,5	Au choix : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 65 / Spéciales : 31 à 47, ou 48 à 65.	158.00
		410.21	21 directeurs	19,5	Au choix : 21 à 29, ou 21 à 40, ou 21 à 47, ou 21 à 61, ou 21 à 65 - Spéciales : 29 à 40, ou 37 à 47, ou 47 à 61, ou 57 à 65.	265.00

CABLE COAX. RADIO, 50 Ohms - (NT 9010) : diam. 5 mm, 16 brins 2/10, le m .... **1,45** (CT 0072) - diam. 5 mm, 28 brins 15/100, le m ..... 2,00 ((port les 10 mètres : 12,00)
CABLE COAX. TELE, 75 ohms, faible perte, le m ..... **1,50** (port les 10 m : 12,00)

ENSEMBLES DE FIXATION D'ANTENNES SUR CHEMINÉES

N° 1 - mât 1,85 m + équerre simple de fix. + 5 m de feuillard de ceinturage **59,00**
N° 2 - mât 3 m (2 élém. emboit.), équerre double + 2 x 5 m feuillard de ceint. **113,00**
MATS - élément de 1,50 m emboitable (supplém. à ensemble N° 2) **23,00**

ANTENNES TÉLÉVISION MIXTES "Spéciales CARAVANES"

Bandes VHF et UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.
0011 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB **156,00**
0022 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB **204,00**

AMPLIFICATEURS (EXTERIEURS) POUR ANTENNES TELEVISION

Boîtier plastique étanche, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 Volts par le câble coaxial.
152001 - Ampli. gain 16 dB ..... **168,00** - 252001 - Ampli. gain 20 dB ..... **268,00** (port 7,00)
158002 - Alim. secteur 110-220 V/24 V pour amplis ci-dessus ..... **128.00** (port. alim. + ampli 9.00)

ANTENNES RADIO « TONNA »

22004 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 16 dB, 4 éléments, gain 8 dB **105,00**
22006 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 20 dB, 6 éléments, gain 10 dB **149,00**
22013 - **AM et FM stéréo**, antenne fouet AM + 2 élém. FM en croix à la base **245,00**

FRAIS DE PORT ANTENNES : contre remboursement TARIF S.N.C.F.

ANTENNE MIXTE TÉLÉVISION
caravanes, camping-cars, bateaux
"Facile à ranger"

ANTENNE ELECTRONIQUE, sous capot étanche, larg. 59 cm, réception tous canaux VHF (bandes I et III) et UHF (bandes IV et V), utilisation possible en radio FM, ampli incorporé, gain 20 dB (VHF et UHF) sortie 75 ohms, alimentation mixte accouplée en bas de câble coaxial : 12 V batterie (consommation négligeable) et secteur 220 V.
Prix ..... **395,00** + port et embal. 14,00

AMPLIFICATEUR de GAIN ANTENNE TÉLÉ ou FM

Ampli d'intérieur, large bande (40 à 860 MHz, permet l'amélioration de l'image en télé, ou du son en FM, s'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne, alim. secteur 220 V incorporée.
252501 - Pour desservir 1 téléviseur (ou 1 tuner, gain 16 dB ..... **138.00** + port 7.00
252500 - Pour desservir 2 télés (ou 1 télé + 1 tuner, gain 11 dB ... **155.00** + port 7.00

starel *148, rue du Château, 75014 Paris - Métro : Gaité / Pernety / Mouton Duvernet - téléph. : 320.00.33*

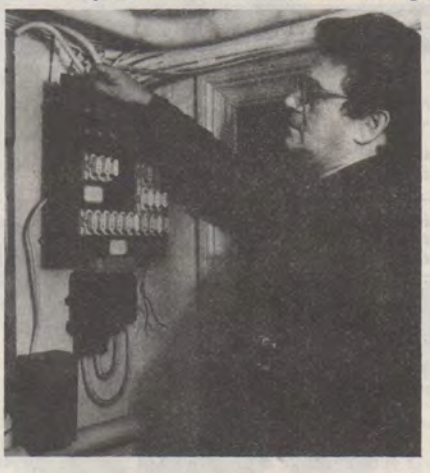
Magasins ouverts toute la semaine, de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf le Dimanche et le Lundi matin - Les commandes sont exécutées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans un même courrier - Envois contre remboursement si 50 % du prix à la commande - Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire, en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

Electricité • Electronique • Electromécanique • Contrôle thermique

4 GRANDS SECTEURS D'AVENIR

Vous pouvez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et optimisme si vous choisissez votre profession parmi les 4 grands secteurs ci-dessous spécialement sélectionnés pour vous par UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance), organisme privé soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

- **Vous pouvez faire un essai de 14 jours si vous désirez recevoir les cours à vue et même les commencer sans engagement.**
- **Vous pouvez suivre nos cours sans engagement à long terme puisque notre enseignement est résiliable pour vous à tout moment moyennant un simple préavis de 3 mois.**
- **Vous pouvez à tout moment changer votre orientation professionnelle.**



ELECTRICITE

Monteur électricien – Technicien électricien – Electricien d'entretien – Eclairagiste – CAP de l'électrotechnique 5 options au choix : électromécanicien, monteur câbleur, bobinier, électricien d'équipement, installateur en télécommunications et courants faibles – Bobinier – Chef monteur électricien – Monteur câbleur en électrotechnique – Installateur en télécommunications et courants faibles – Métreur en électricité – CAP de dessinateur en construction électrique – Entrepreneur d'installations électriques – **B.P. de l'électrotechnique 5 options au choix : équipement, appareillage, mesure et régulation, machines électriques, télécommunications, production – Sous-ingénieur électricien – B.T.S. d'électrotechnicien – Ingénieur électricien.**

ELECTRONIQUE

Monteur dépanneur radio T.V. – Monteur dépanneur radio – Monteur dépanneur T.V. – Technicien Radio T.V. – Monteur câbleur en électronique – Technicien électronicien – CAP d'électronicien d'équipement – Technicien en automation – Dessinateur en construction électronique – **B.P. d'électronicien deux options au choix : électronique industrielle, télécommunications – Sous-ingénieur électronicien – Sous-ingénieur en automation – Ingénieur Radio T.V. – B.T.S. d'électronicien – Ingénieur électronicien.**

ELECTROMECANIQUE

Mécanicien électricien – CAP de l'électrotechnique option mécanicien électricien – Diéséliste – Technicien électromécanicien – Technicien en moteur – Traceur en chaudronnerie – Technicien des fabrications mécaniques – Mécanicien – **Sous-ingénieur électromécanicien – Ingénieur électromécanicien – Sous-ingénieur mécanicien – etc...**

CONTROLE THERMIQUE

Monteur en chauffage – Technicien frigoriste – Technicien en chauffage – Technicien thermicien – Dessinateur en chauffage – Monteur frigoriste – **Ingénieur frigoriste – Sous-ingénieur frigoriste – Ingénieur en chauffage – Sous-ingénieur en chauffage – Chef monteur en chauffage – Sous-ingénieur thermicien – CAP de monteur en chauffage – etc...**

VRAIMENT, UNIECO FAIT L'IMPOSSIBLE POUR VOUS AIDER A REUSSIR DANS VOTRE FUTUR METIER

SI VOUS TRAVAILLEZ DANS UNE ENTREPRISE DE PLUS DE 10 PERSONNES, VOUS POUVEZ BENEFICIER DE LA LOI SUR LA **FORMATION CONTINUE** QUI VOUS PERMET D'OBTENIR LA **GRATUITE** DE VOTRE ETUDE.

GROUPE **UNIECO**

BON POUR ETRE INFORME GRATUITEMENT

et sans aucun engagement sur **les carrières de l'Electricité – l'Electronique – l'Electromécanique – Le Chauffage et le Contrôle Thermique**

NOM .....

PRENOM .....

ADRESSE .....

..... code postal .....

Si une carrière vous intéresse plus particulièrement indiquez là ci-après .....

A renvoyer à

R.P **UNIECO** **6651 rue de Neufchâtel 76041 ROUEN Cédex**

Pour la Belgique : 21-26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE

SOGEX

B.H. ELECTRONIQUE

164, Avenue Aristide-Briand
92220 BAGNEUX - tél. 664-21-59
(sur Nationale 20)
M° (Pont-Royal Bagneux)

COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

LIBRE SERVICE PIÈCES DÉTACHÉES
SESCO – R.T.C. – MOTOROLA – TEXAS – ITT

Ouvert du lundi au samedi
de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h 30

Vente sur place et par correspondance

Ampli Booster 20 W EF
De la vraie puissance dans votre voiture et bateau avec un ampli bénéficiant d'une nouvelle technologie des Hybrides sans condensateur chimique.
Un ampli seul : **98 F** - Les deux amplis : **190 F**

Compte-tours A 16 LEDS à découpe ronde.
En kit ..... **149 F**

ALLUMAGE ELECTRONIQUE
Economie d'essence, meilleure reprise.
En Kit ..... **160 F**

Ampli 2 × 15 W EF. 200 mV 001 % de distorsion, entrée double fet. En Kit ..... **139 F**

Ampli 2 × 35 W EF. 200 mV 001 % de distorsion, entrée double fet. En Kit ..... **189 F**

Préampli RIAA ou Linéaire. Stéréo ..... **30 F**

Correcteur Baxandall. Stéréo ± 20 dB ..... **89 F**

Stroboscope professionnel, nouvelle conception sans triac ni diac, branchement direct sur secteur 01 Hz à 50 Hz
Modèle 300 j ..... **195 F**
Modèle 60 j ..... **129 F**

CLAPLIGHT

Kit original permet d'allumer ou d'éteindre une lampe ou un appareil en tapant dans les mains, idéal pour une commande à distance. Puissance max. 1 500 W.
En Kit ..... **115 F**

Récepteur VHF + son ampli 2 W — 60 MHz à 250 MHz. Cet appareil permet de recevoir outre les bandes amateurs, la FM et la T.V. En Kit + H.P. ... **149 F**

Tous ces modules sont vendus en Kit.

Psychédéliques séquentiels + chenillard 4 voies

Dernier cri des modulateurs de lumière les lampes s'allument les unes après les autres suivant le rythme de la musique, à vitesse réglable, effet de vagues et chenillards. Se branche en parallèle sur le H.P. Avec préampli incorporé. Effet éblouissant paru dans le H.P n° 1577 du 2 décembre 1976.
Prix de lancement en Kit ..... **220 F**

Psychédéliques à micro incorporé

1 voie à micro incorporé 1 500 W **98 F**
1 voie + 1 N à micro incorporé 3 000 W ..... **120 F**
2 voies à micro incorporé 3 000 W **110 F**
2 voies + 1 N à micro incorporé 4 500 W ..... **150 F**
3 voies à micro incorporé 4 500 W **140 F**
3 voies + 1 N à micro incorporé 6 000 W ..... **199 F**

Adaptateur micro

Pour lumière psychédélique de 1 voie à 4 voies supprime le branchement sur le H.P. Le Kit livré avec son alimentation secteur + son micro .... **78 F**

Psychédéliques à transfo

a) module BHE psy 1 voie 1 500 W / 220 V ..... **58,00 F**
b) module BHE psy 1 voie + 1 voie négative 3 000 W / 220 V .. **78,00 F**
c) module BHE psy 2 voies 3 000 W / 220 V ..... **85,00 F**
d) module BHE psy 2 voies + 1 voie négative 4 500 W / 220 V .. **135,00 F**
e) module BHE psy 3 voies + 1 voie négative 6 000 W / 220 V .. **178,00 F**

JEUX TELE

NOUVEAU CIRCUIT 8 JEUX AVEC REMONTE AU FILET :
AY 3.8600 ... **175,00 F**
Modul. mont. . **39,50 F**
CD 4011 ..... **2,40 F**

murs. Dim. raquettes variables. 4 jeux, tennis, football, squash, exercices avec le circuit MOS AY 3.8500.
Le Kit complet avec modulateur **179 F**
Le Circuit AY 3.8500 ..... **72 F**
Le Circuit HO 72 ..... **3 F**
Manche à balai + 2 pot. 100 K **35 F**

CELLULES « LDR »

Ø 7 mm, 150 V/ 70 mA .... **8,50 F**
Ø 25 mm, 500 V/800 mA .... **15,50 F**

HORLOGE DIGITALE

KIT HORLOGE ALARME SUR SECTEUR + COFFRET - PRIX DE LANCEMENT 149 F

HORLOGE DIGITALE 6 chiffres, heure, minutes, secondes, circuit MOS-LSI MM5314, se compose de 2 circuits imprimés, alimentation directe sur secteur sans transfo, et se loge très facilement dans un boîtier.
EN KIT COMPLET ..... **249,00 F**
MM 5314 ..... **59,00 F**
MM 5316 Réveil ..... **89,00 F**
DG 12 ..... **28,00 F**
Kit Horloge Alarme avec 4 Dg 12 ... **299,00 F**
Le circuit imprimé alarme + shema ... **35,00 F**

AMPLI BF 5 W

à circuit intégré TBA800 le module en kit, alimentation à partir de 12 V, sensibilisateur 100 MV ..... **68,50 F**

AMPLI TELEPHONIQUE

L'appareil permet de parler et d'écouter la conversation téléphonique avec les mains libres, idéal pour les conversations commerciales et familiales. Le Kit comprenant un circuit intégré + un transistor.
Le Kit avec son capteur sans le HP . **64,00 F**
Le HP ..... **9,50 F**

TUNER FM VARICAP A F.E.T. qualité professionnelle

Tête H.F. équipée transistors F.E.T Commande Varicap avec ampli F.I. 10,7 m Hz et descriminateurs équipés de filtres céramiques et circuit intégrés. Circuits imprimés étamés 95 x 85 mm. Sorties avec connecteur. Sensibilité 2 µV CAF, sorties BF 500 mV. Alimentation de 14 V à 18 V.
Le module tuner monté, réglé avec connecteur et potentiomètre.
PRIX INCROYABLE 225.00 F
Le décodeur stéréo avec LED en kit.
PRIX ..... 98,00 F

TRANSFORMATEURS POUR PSYCHEDELIQUE

pouvant accepter jusqu'à 100 W. Déclenchement à partir de 100 mW .. **12,00 F**
Résistance bobinée pour voie neg. 5 W 27 kΩ ..... **3,00 F**
Sensibilisateur pour triac, les 2 **12,00 F**

TRIACS

6 A 400 V ..... **10,00 F**
8 A 400 V ..... **12,00 F**
10 A 400 V ..... **12,50 F**
6 A par 10 ..... **75,00 F**
8 A par 10 ..... **85,00 F**
10 A par 10 ..... **90,00 F**
16 A/400 V ..... **18,00 F**

DIACS

ST2 30 V ..... **4,00 F**
ST2 30 V par 10 ..... **30,00 F**

THYRISTORS

4 A/400 V ..... **9,30 F**
6 A/400 V ..... **12,50 F**
12 A/400 V ..... **18,00 F**

DIODES

10 diodes 3 A 400 V ..... **30,00 F**
20 1N4004 BY 126 ..... **25,00 F**
15 1N4007 BY 158 ..... **25,00 F**
30 OA90, OA85 ..... **25,00 F**
15 BAY74, BAY72 ..... **25 F**
30 1N914, 1N4148 ..... **25,00 F**
4 ponts 1 A 400 V ..... **25,00 F**
2 ponts 5 A 80 V ..... **30,00 F**
2 ponts 10 A 100 V ..... **45,00 F**

TRANSFORMATEUR

d'impulsion pour stroboscope
de 40J à 300J ..... **18,00 F**
TUBE 60J ..... **27,00 F**
100 J ..... **49,00 F**
150 J ..... **79,00 F**

RELAIS MINIATURES TELECOMMANDE

1 RT 2 A/30 V, 6, 12 V
12 x 10 x 5 mm ..... **10 F**
2 RT 4 A/30 V, 6, 12 V
20 x 10 x 10 mm .... **15 F**
Par quantité, nous consulter

PILES CADNIUM NICKEL

Série standard ronde Rechargeable
Petite ronde 40 x 15 **15,00 F**
Chargeur pour Dito . **64,00 F**
Moy. ronde 40 x 25 . **29,00 F**
Gde ronde 56 x 33 . **31,00 F**
Modèle 9 V standard 48 x 15 x 25 ..... **79,50 F**
Chargeur pour Dito . **65,00 F**

LED

10 miniatures jaunes ou vertes ..... **28,00 F**
10 rouges ..... **20,00 F**
10 miniatures ..... **20,00 F**
Afficheur 7 ..... **12,00 F**
Décodeur SN7447 ..... **18,00 F**
1 décod. + 1 affic. ..... **30,00 F**
LD 57C ..... **7,80 F**
TCA 205 ..... **39,50 F**
TCA 105 ..... **19,80 F**

FILTRES CERAMIQUES

460 KHz, 468 KHz .... **6,50 F**
455 KHz simp. **8,50 F**
455 KHz dble **12,80 F**
10,7 MHz ..... **12,80 F**
Par 10 ..... **12,00 F**
SO 41 P ..... **16,50 F**
SO 42 P ..... **19,00 F**

MOYENNES 455 kHz

Le jeu Toko par 10 x 10 mm ..... **18 F**
Les 10 jeux Toko de 10 x 10 mm ..... **150 F**
Le jeu Toko par 7 x 7 mm ..... **15 F**
Les 10 jeux Toko de 7 x 7 mm ..... **120 F**
Le jeu RTC ..... **12 F**
Les 10 jeux RTC ... **100 F**

RESISTANCES

Le sachet de 100 pièces par 10 de mêmes valeurs en 1/4 ou 1/2 W ..... **25,00 F**
à couche 5 % de 10 Ω à 2,2 MΩ.

CONDENSATEURS

Plaqué, drapeau :
1 nF à 27 nF .... **0,80 F**
33 nF à 0,1 µF ... **1,00 F**
0,15 µF à 0,80 µF. **2,00 F**
1 µF ..... **3,50 F**
2,2 µF ..... **5,50 F**

Capacité	25 V	63 V
1 µF	1,50	1,80 F
2,2 µF	1,80 F	2,00 F
4,7 µF	1,80 F	2,00 F
10 µF	1,80 F	2,00 F
22 µF	2,00 F	2,20 F
47 µF	2,20 F	2,50 F
100 µF	2,50 F	3,50 F
220 µF	3,00 F	4,80 F
470 µF	3,80 F	5,50 F
1 000 µF	4,50 F	8,90 F
2 200 µF	7,50 F	12,80 F
4 700 µF	15,50 F	19,80 F

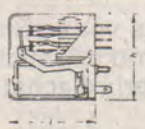
POTENTIOMETRES

Rotatifs :
- Simples S.I. ..... **3,00 F**
- Simples A.I. ..... **4,50 F**
- Doubles S.I. ..... **6,00 F**
- Doubles A.I. ..... **7,50 F**

Ajustables ..... **1,20 F**

A glissières :
- Type « S » ..... **5,00 F**
- Type « P » ..... **7,50 F**
- Boutons pour potentiomètre à glissières ..... **1,20 F**

RELAIS



Siemens :
— 2 Rt 6 V / 12 V ... **22 F**
— 4 RT 6 V / 12 V ... **25 F**
Support pour relais .. **6F**

REALISATION DE CIRCUITS IMPRIMES

Epoxy 150 x 200 mini **15,00 F**
Epoxy 150 x 300 mini **20,00 F**
Stylo marqueur C.I. **18,00 F**
Résine photosensible positive 75 cc ..... **18,00 F**
Bandes épaisseur 0,5 mm et 2 mm ..... **15,00 F**
1 feuille de 150 pastilles ..... **4,00 F**
5 feuilles de 150 pastilles ..... **18,00 F**
Perchlorure : le sachet pour 2 litres ..... **18,00 F**
+ 10 F de frais en supplément.
Mini perceuse + 10 outils Prix ..... **99,00 F**

TRANSISTORS (1er choix)

Les VMOS sont arrivés

VN66AF ..... **14,50 F**
AC125 ..... **4,60 F**
AC126 ..... **4,60 F**
AC127 ..... **4,00 F**
AC132 ..... **4,00 F**
AC128 ..... **4,20 F**
AC181K ..... **6,80 F**
AC180K ..... **5,80 F**
AC182 ..... **4,60 F**
AD161 ..... **8,00 F**
AD162 ..... **7,50 F**
BC107 ..... **2,40 F**
BC108 ..... **2,50 F**
BC109 ..... **2,60 F**
BC113 ..... **2,50 F**
BC142 ..... **5,40 F**
BC143 ..... **6,00 F**
BC177 ..... **3,10 F**
BC178 ..... **3,20 F**
BC179 ..... **3,30 F**
AD142 ..... **22,00 F**
AD143 ..... **20,50 F**
AF109 AF106 ..... **6,30 F**
AF139 AF239 ..... **8,00 F**
AU110 ..... **20,00 F**
ASZ 15 ..... **24,00 F**
BD106A ..... **15,00 F**
BD135 ..... **5,80 F**
BD136 ..... **6,00 F**
BD235 ..... **7,50 F**
BD236 ..... **8,50 F**
BC429 430 ..... **12,00 F**
BU108 RTC ..... **46,20 F**
BU126RTC ..... **31,50 F**
BU104 - ESM191 ... **33,50 F**
BZX55C 2,4 V à 30 V. **2,50 F**
TAA611A ..... **23,50 F**
TAA611C ..... **29,50 F**
TAA621A ..... **24,00 F**
TAA621AII ..... **29,50 F**
TAA621B ..... **24,50 F**
TBA641A ..... **25,80 F**
TBA641B ..... **29,00 F**
TBA800 ..... **28,50 F**
BUX37, TIP662, 665 ... **67,50 F**
TDA 2020 ..... **75,00 F**
2N706 ..... **3,50 F**
2N914 ..... **3,50 F**
2N1711 ..... **4,50 F**
2N2219 ..... **4,50 F**
2N2222 ..... **3,50 F**
2N2646 ..... **10,00 F**
2N2905 ..... **4,50 F**
2N2907 ..... **4,00 F**
2N2926 ..... **2,50 F**
2N3053 ..... **5,00 F**
2N3055 100 V 15 A ..... **9,80 F**
2N3819 ..... **4,00 F**
4601 FET HF 2 portes ... **8,50 F**
TDA 2002 ..... **38,00 F**
TCA 910 / 610 ..... **32,50 F**
NE 540 ..... **24,00 F**
NE 543 ..... **33,00 F**
2N3553 ..... **26,80 F**
2N3375 ..... **89,80 F**
MC1303 ..... **27,50 F**
MC1310 ..... **37,50 F**
MJ901 ..... **33,50 F**
MJ1001 ..... **29,50 F**
MLM309K ..... **33,00 F**
MPF101, 102 ..... **7,80 F**
MPF111, 112 ..... **4,90 F**
2N5457 ..... **6,90 F**
BF245 ..... **6,50 F**
MPSA, MPSU, MD8002, 8003, H 11 MCT 2 Photocoupleur **18,00 F**

CONDITIONS DE VENTE

Minimum d'envoi **30 F** - Frais d'envoi : **10 F** jusqu'à 3 kg - **15 F** de 3 à 5 kg - Tarif S.N.C.F., au-delà. Pour envoi contre-remboursement, joindre 20 % d'arrhes.
Tous nos envois sont en recommandés.

DEPOSITAIRE DES GRANDES MARQUES

BST - FAIRCHILD - IMD - ITT - JOSTY - KIT - K.F. - MECANORMA - N.F. - SESCO - TEKO - R.T.C. - etc...

PRIX DE GROS POUR PROFESSIONNELS. NOUS CONSULTER.

FAN 6800 CLUB
MICROPROCESSEUR

AMATEURS, enfin un vrai PROFESSIONNEL qui s'intéresse à VOUS !

Depuis 2 ans déjà, nous travaillons avec le microprocesseur 6800, ce qui nous fait beaucoup de systèmes installés et une très grande expérience.

Toutes les difficultés que vous rencontrez, tous les pièges, nous les connaissons et nous vous ferons profiter de notre expérience.

C'est pourquoi ne comptez pas sur nous pour vous vendre un KIT à monter vous-même ! La micro-informatique ne consiste pas à rechercher une panne en aveugle sur l'unité centrale, mais à utiliser celle-ci. Ne comptez pas non plus sur nous pour vous fournir un système qui sera trop petit dès que vous saurez vous en servir !

Nous vous proposons donc

un **SYSTÈME QUI GRANDIRA**

en fonction de votre appétit... et de vos disponibilités, pour atteindre, la taille d'un

VRAI MINI-ORDINATEUR.

Prix de départ 1 990 F TTC, en configuration minimale. (les cartes sont compatibles avec le système de développement MOTOROLA).

Mais, en PLUS, nous vous offrons les services du « FAN CLUB », bulletin d'information, dont l'abonnement est prévu dans le prix d'achat (pour un an). Vous y trouverez :

— Une bibliothèque de programmes.
— Des plans de montage et leurs programmes de debugging.
— Des astuces et des conseils.
— Des essais de nouveaux composants.
— Et 2 concours (Logiciel et matériel) dotés de prix très intéressants (gros logiciels sur PROMS, VISUS, cartes mémoires, etc.).

et une PERMANENCE TÉLÉPHONIQUE avec un technicien, de 18 h à 20 h, tous les SOIRS (sauf samedi et dimanche).

Et ENFIN vous trouverez chez nous vos

COMPOSANTS

à des **PRIX TRÈS INTÉRESSANTS,** ainsi que du MATÉRIEL DE WRAPPING, des CARTES D'ESSAIS, vos CIRCUITS IMPRIMÉS A RÉALISER.

(Une RISTOURNE de 10 % est faite aux membres du « FAN CLUB »)

Demandez notre DOCUMENTATION - TARIF (envoi contre 2 timbres)

VENTE UNIQUEMENT PAR CORRESPONDANCE

CODELEC 6800 FAN CLUB
JANVRY 91640 BRIIS-SOUS-FORGES

MINI-CALCULATRICE de poignet

Un kit de Science of Cambridge distribué par JCS Composants

34 composants prêts à monter. Un fer miniature suffit. Livré avec une notice détaillée et abondamment illustrée, ce kit peut être assemblé en 2 heures. Fourni avec piles et bracelet en cuir véritable. Une mini-calculatrice extraordinairement puissante, un véritable outil de travail. Bien sûr, les 4 opérations +, −, :, X, ne sont pas un problème. Pas même les fonctions %, x^2, $\sqrt{x}$, 1/X. Mais elle permet aussi de faire des calculs avec parenthèses, la valeur de π, l'inversion de signe. Encore plus rare, la conversion cm en pouces et vice-versa est faite instantanément. Enfin elle possède de la mémoire. Pas moins de 5 fonctions mémoire sont prévues. L'afficheur LED 8 digits à lentilles est facilement lisible, même en plein jour. Autonomie de fonctionnement de 30 heures par 6 piles miniatures fournies.
Garantie de 3 mois et service après-vente assuré par JCS Composants.
La mini-calculatrice en kit est disponible dans les magasins suivants :

149 F TTC

ELECTROME : 17, rue Fondaudège - 33000 BORDEAUX
FANATRONIC : 35, rue de la Croix-Nivert - 75015 PARIS
FANATRONIC : 2, Bd du Sud-Est - 92000 NANTERRE
... et bientôt dans toute la France.

VENTE PAR CORRESPONDANCE
JCS COMPOSANTS
35, rue de la Croix-Nivert - 75015 PARIS

Veuillez m'expédier ☐ calculatrice au prix total de 154 F (149 F + 5 F de port).
Veuillez également joindre à l'envoi :
☐ Jeux de 6 piles à l'oxyde d'argent au prix de 40 F le jeu.
☐ Fers 18 Watts 220 Volts, SEM au prix de 39 F pièce.

Ci-joint un chèque de francs.

Nom _____

Adresse _____ RP

_____

APPAREILS DE MESURE FERRO-MAGNETIQUES

52×52 mm

Voltmètre	Ampèremètre
15 V, 30 V, 60 V, 300 V	1 A, 3 A, 5 A, 10 A

PRIX ..... **24 F**

REUILLY composants

79, Boulevard Diderot 75012 PARIS

METRO: REUILLY-DIDEROT

LA MAISON DU TRANSFORMATEUR

Téléphone : 628-70-17

NOUVEAUTE !

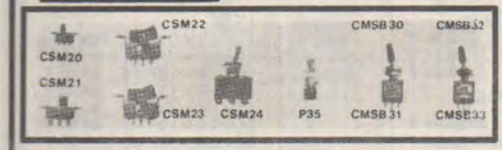
COMMUTATEURS POUSSOIRS MICRO-INTERRUPTEURS

MI 1 (unipolaire) ..... 9 F

MI 2 (bipolaire) ..... 10 F

Un APERÇU de nos COMPOSANTS en STOCK !..

COMMUTATEURS



STANDARDS

Type inter-inverseurs bipolaires à 2 positions tenues

CSM 20. Type **à glissière,** subminiature. Tige plastique (isolée) ... **1,30 F**

CSM 21. Type **à glissières** miniature Type en plastique (isolé) .... **1,60 F**

CSM 22. Type **à bascule,** rupture brusque ..... **5,80 F**

CSM 23. Type **à bascule** : 250 V-6 A (AC). Miniature. Entre-axe 30 mm Bouton : 16×19 mm ..... **4,50 F**

CSM 24. Type **à clé** (métal). Rupture brusque. Ø perçage 13 mm . **5,80 F**

SUBMINIATURE

Commutateur à rupture brusque 8 A à 126 V. Ø de perçage : 7 mm

CMSB 30. 2 plots, 2 positions Contact tenu, unipol., INTER **7,70 F**

CMSB 31. 3 plots, 2 positions Contact tenu, unipolaire INTER-INVERSEUR ..... **8,20 F**

CMSB 32. 6 plots, 2 positions Contact tenu, bipolaire INTER-INVERSEUR ..... **11,00 F**

CMSB 33. 6 plots, 3 positions Contact tenu, bipolaire BI-INVERSEUR ..... **13,20 F**

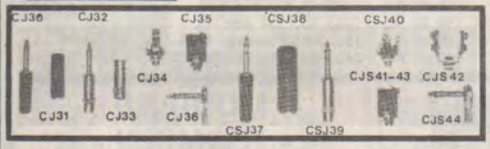
POUSSOIRS

P 35. Subminiature. Contact non tenu. Bouton plastique rouge

Diamètre de perçage : 7,5 mm ..... **1,90 F**

CONNECTEURS

JACKS Ø 6,35 mm MONO-STEREO



JACKS Ø 6,35 mm - MONO

Pour câbles blindés : 2 contacts dont la masse au châssis (MICRO, AMPLI, MESURE...)

CJ 30. Fiche mâle, cabochon bakélite, serre-câble ..... **2,20 F**

CJ 31. Fiche femelle (prolongateur), cabochon bakélite ..... **4,40 F**

CJ 32. Fiche mâle, cabochon métal chromé, serre-câble ..... **4,30 F**

CJ 33. Fiche femelle (prolongateur), cabochon métal chromé .... **4,20 F**

CJ 34. Prise châssis femelle, 2 contacts dont 1 masse au châssis, Ø de perçage 9 mm ..... **3,30 F**

CJ 35. Prise châssis femelle, monobloc, corps plastique ..... **3,75 F**

CJ 36. Fiche mâle coudée. Renvoi du câble à 90°, corps métallique poli Prix ..... **4,00 F**

JACKS Ø 6,35 mm - STEREO

Utilisés pr casques STEREO : 3 contacts dont la masse au châssis

CJS 37. Fiche mâle, cabochon bakélite, serre-câble ..... **4,20 F**

CJS 38. Fiche femelle (prolongateur), cabochon métal, serre-câble . **4,40 F**

CJS 39. Fiche mâle, serre-câble, cabochon métal chromé ..... **6,90 F**

CJS 40. Prise femelle châssis, dont un contact au châssis. Ø de perçage : 9 mm ..... **3,30 F**

CJS 41. Prise femelle châssis, monobloc, corps plastique ..... **3,70 F**

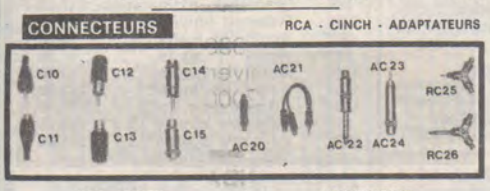
CJS 42. Prise femelle châssis avec double coupure et double inversion par introduction de la fiche mâle 9 plots dont 1 au châssis ... **6,90 F**

CJS 43, identique à CJS 42, mais corps plastique, monobloc et plot sur la partie arrière ..... **6,90 F**

CJS 44. Fiche mâle coudée (90°), cabochon métallique ..... **4,00 F**

CONNECTEURS

RCA - CINCH - ADAPTATEURS



RCA - CINCH

C 10. Fiche mâle, type stand. avec cabochon plastique souple .. **0,70 F**

C 11. Fiche femelle (prolongateur) av. cabochon plastique souple **1,00 F**

C 12. Fiche mâle, type LUXE, avec cabochon bakélite serre-câble **1,80 F**

C 13. Fiche femelle (prolongateur). LUXE av. cabochon bakélite serre-câble ..... **1,90 F**

Conviennent pour câbles coaxiaux et blindés : PLATINES, MAGNETOS, AMPLIS

C 14. Fiche mâle professionnelle av. cabochon métal chromé .... **2,10 F**

C 15. Fiche femelle (prolongateur) avec cabochon métal chromé **2,40 F**

ADAPTATEURS

Permettent de modifier certains cordons coaxiaux suivant divers stand.

AC 20. Femelle/femelle (RCA). Permet de relier 2 fiches mâles **1,80 F**

AC 21. 1 RCA mâle, 2 RCA femelles, mises en parallèle, pour MONO-STEREO ou séparés, 2 signaux (cordon souple) ..... **3,30 F**

AC 22. RCA femelle Jack mâle Ø 6,35 mm, pour adapter une fiche RCA mâle sur 1 prise châssis Jack femelle 6,35 mm ..... **4,70 F**

AC 23. Jack femelle Ø 6,35 mm RCA mâle pour adapt. 1 fiche Jack mâle 6,35 mm sur 1 prise châssis RCA femelle ..... **4,70 F**

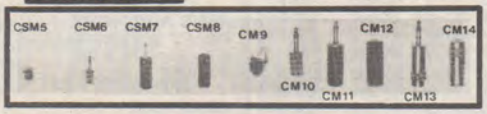
AC 24. Jack femelle Ø 6,35. Jack mâle 6,35 mm pour adapter 1 fiche Jack mâle 6,35 sur 1 prise châssis Jack Ø 3,5 mm

RC 25. 1 RCA mâle. 2 RCA femelles Fiche monobloc métallique .. **4,50 F**

RC 26. 1 Jack mâle Ø 6,35 mm 2 RCA femelles ..... **4,50 F**

CONNECTEURS

JACK Ø 2,5 mm et Ø 3,5 mm



• **Série sub-miniature Jacks Ø 2,5 mm**

CSM 5. Prise châssis femelle métallique Ø 2,5 mm, **av. coupure 0,90 F**

CSM 6. Fiche mâle Ø 2,5 mm Capot plastique ..... **0,80 F**

CSM 7. Fiche mâle Ø 2,5 mm LUXE Capot bakélite, serre-câble .. **1,50 F**

CSM 8. Fiche fem. Ø 2,5 mm LUXE (prolongateur). Capot bakélite **1,50 F**

• **Série miniature Jacks Ø 3,5 mm**

CM 9. Prise châssis femelle métallique Ø 3,5 mm, **av. coupure 1,00 F**

CM 10. Fiche mâle Ø 3,5 mm Capot plastique ..... **0,90 F**

CM 11. Fiche mâle Ø 3,5 mm LUXE Capot, serre-câble ..... **0,90 F**

CM 12. Fiche fem. Ø 3,5 mm LUXE (prolongat.). Capot ..... **2,00 F**

CM 13. Fiche mâle Ø 3,5 mm Métal chromé ..... **2,40 F**

CM 14. Fiche femelle Ø 3,5 mm (prolongateur). Métal chromé **2,40 F**

CONNECTEURS PROFESSIONNELS

« UHF »

Couramment utilisés en VIDEO (caméras TV, MONITORS, MAGNETOSCOPES), sur les appareils de LABORATOIRE et sur les émetteurs-récepteurs professionnels (radio, téléphones, antennes HF, TOS-mètre), etc. FILETAGE aux NORMES « ISO »

CP 40. Fiche mâle pour câble 10 mm. Isolant HF Plaqué argent. Contact central plaqué or **9,70 F**

CP 41. Réducteur de CP 40 pour câble 6 mm Prix ..... **2,50 F**

CP 42. Prise femelle châssis. Fixation en 4 points Prix ..... **9,70 F**

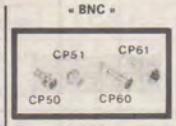
CP 43. Prise femelle châssis. Fixation par 1 vis centrale Ø de perçage 12,5 mm (avec écrou) Prix ..... **14,00 F**

CP 44. Adaptateur coudé 90° (pour CP 40-CP 42) Prix ..... **28,00 F**

CP 45. Adaptateur femelle/femelle (permet de relier ensemble 2 fiches CP 40) ..... **16,50 F**

CP 46. Adaptateur en T. 1 mâle, 2 femelles (très utile en VIDEO : mise en série de plusieurs MONITORS ou SCOPES) ..... **46,00 F**

« BNC »



CP 50. Fiche mâle à baionnette. 50 Ω (adaptable également 75 Ω)

Prix ..... **10,60 F**

CP 51. Fiche châssis à ergots baïonnette. Spéciale 50 Ω (adaptable également 75 Ω). Ø de perçage pr fixation : 9,5 mm

Prix ..... **10,00 F**

• **ADAPTATEURS** •

CP 60 : BNC-UHF
- BNC : CP 50 (mâle)
- UHF : CP 42 (femelle)

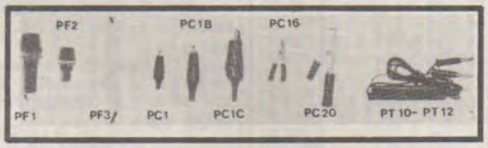
Prix ..... **28,00 F**

CP 61 : BNC-UHF
- BNC : CP 51 (femelle)
- UHF : CP 40 (mâle)

Prix ..... **28,00 F**

PIECES DIVERSES

PORTE-FUSIBLES - PINCES CROCOS - POINTE DE TOUCHE



PORTE-FUSIBLES

PF 1. Type châssis isolé pour cartouche 5×20 mm, Ø de perçage 13 mm Prix ..... **3,75 F**

PF 2. Type châssis isolé pour cartouche 6×32 mm. Ø de perçage 13 mm Prix ..... **3,50 F**

PF 3. Type Auto-Radio (se place en linéaire. A souder) pour cartouche 6×32 mm ..... **2,50 F**

POINTE DE TOUCHE

Ces cordons sont livrés **par paire :** un rouge + un noir avec, **d'un côté, des pointes test** aiguilles isolées

PT 10. Pointes **aiguilles/aiguil.** **4,50 F**

PT 12. Fiches bananes Ø 4 mm Prix ..... **9,00 F**

PINCES CROCOS

PC 1. Isolée, plastiq. souple R ou N Cosses à souder 32 mm .... **0,65 F**

PC 1 B. Isolée, plastique souple R ou N. Cosses à soud. 45 mm **0,70 F**

PC 1 C. Isolée, plastique souple R ou N. Cosses à soud. 55 mm **0,80 F**

PC 16. Isolée, plastique R ou N. Cosses à souder. **Adaptable pour pointe de touche** ..... **0,80 F**

PC 20. Isolée, plastique R ou N. Cosses à souder. Adaptable pour pointes de touches bananes .... **0,90 F**

POTENTIOMETRES

POTENTIOMETRES A 1 AXE Ø 6 mm

PSI - Type P 20. Axe plast. 6 mm lin. et log. 47 Ω à 2,2 MΩ Prix ..... **3,00 F** Par 5 mêmes valeurs **2,70 F**

PAI - Type P 20 avec inter linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ Prix ..... **4,50 F** Par 5 mêmes valeurs **4,00 F**

PCI - Type P 20. Circuit imprimé, socle et canon, linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ .. **3,50 F** Par 5 mêmes valeurs **3,20 F**

PDS - Type JP 20 C double linéaire et log. ..... **8,50 F** Par 5 mêmes valeurs **7,80 F**

PDA - Type JP 20 C double avec inter ..... **9,50 F** Par 5 mêmes valeurs **8,60 F**

POTENTIOMETRES

POTENTIOMETRES A GLISSIERES

PGP - Type PGP 40. Course 40 mm lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ Prix ..... **5,00 F** Par 5 mêmes valeurs **4,50 F**

PGP - Type PGP 58. Course 58 mm lin. et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ Prix ..... **7,00 F** Par 5 mêmes valeurs **6,80 F**

BOUTONS

BM - **Pour potentiomètres P 20 et JP 20.** Ø extérieur 20 mm Hauteur 15 mm. Ø axe de fixation 6 mm ..... **2,40 F**

B 15 - Ø extérieur 15 mm Hauteur 15 mm ..... **1,60 F**

BG - **Pour potentiomètres à glissière** ..... **1,20 F**

B 20 - **Pour potentiomètres P 20 et JP 20.** Axe Ø 6 mm. Ø ext. 20 mm. Haut. 15 mm **2,20 F**

BF - Ø extérieur 20 mm Hauteur 12 mm ..... **2,20 F**

BM 23 - Ø extérieur 23 mm. Hauteur 16 mm. Serrage à vis **3,60 F**

BM 19 - Ø extérieur 19 mm Hauteur 16 mm ..... **3,20 F**

BI 23 - Ø extérieur 23 mm Hauteur 12 mm ..... **2,40 F**

BI 14 - Ø extérieur 14 mm Hauteur 18 mm ..... **2,20 F**

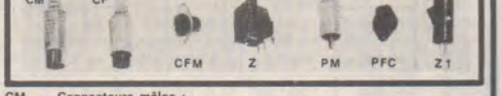
BOUTONS PROFESSIONNELS

BP - Ø 44,5 - H. 16,7 .... **9,80 F**
Ø 31,8 - H. 16,7 .... **7,40 F**

BPF - Ø 36,5 - H. 11,1 .... **6,20 F**
Ø 28,6 - H. 9,9 .... **6,00 F**
Ø 20,6 - H. 9,9 .... **4,80 F**

BPI - Ø 36,9 - H. 17,5 .... **6,90 F**
Ø 32,3 - H. 17,5 .... **6,90 F**
Ø 29 - H. 17,5 .... **6,90 F**

FICHES NORMES DIN



CM - **Connecteurs mâles :**
3 broches, 90° ..... **1,50 F**
5 broches, 45° ..... **1,50 F**
5 broches, 60° ..... **2,00 F**
6 broches, 60° ..... **2,00 F**

CF - **Connecteurs femelles** (prolongateur) :
3 pôles, 90° ..... **1,80 F**
5 pôles, 45° ..... **1,80 F**
5 broches, 60° ..... **2,00 F**
6 broches, 60° ..... **2,00 F**

CFM - **Connecteurs femelles** (châssis) :
3 broches, 90° ..... **1,80 F**
5 broches, 45° ..... **1,80 F**
5 pôles, 60° ..... **1,80 F**
6 pôles, 60° ..... **1,80 F**

PM/PF - **Prise mâle** : haut-parleur (normes DIN) ..... **1,50 F**
Prise femelle : prolongateur Prix ..... **1,60 F**

PFC - **Prise femelle** : haut-parleur (châssis) ..... **1,60 F**
Avec coupure ..... **1,60 F**
Prise H.P. avec interrupteur et inverseur ..... **2,50 F**
(les 2 positions d'enfichage de la prise mâle permettront de brancher au choix les H.P. intérieurs ou extérieurs)

Z - **Prise femelle** pr circuits impr. (normes DIN)
3 pôles, 90° ..... **2,30 F**
5 pôles, 45° ..... **2,30 F**
Prise haut-parleur ..... **2,30 F**
Avec interrupteur ..... **2,50 F**
(à l'enfichage le H.P. extérieur est branché en coupant le H.P. intérieur)

Z1 - **Prolongateur H.P.** fiche mâle/femelle (norme DIN) .. **5,50 F**

DECOLLETAGE

G' - **Porte-fusible, fixation** : circuit imprimé ..... **1,70 F**
Porte-fusible, fixation : à visser ..... **1,70 F**

J - **Répartiteurs de tension :** 110/220 V ..... **1,80 F**
Fiche femelle : coaxiale américaine (prolong.) ..... **2,00 F**
Prise Jack femelle : mono 3,5 ou mono 2,5 mm ..... **1,80 F**

N - **Fiche coaxiale TV,** mâle **2,50 F**
Fiche coaxiale TV, fem. **2,50 F**

N1 - **Séparateur télé** ..... **7,50 F**

N2 - **Boîtier de raccordement.** Entr. 1 prise fem. H.P. Sort. 2 prises fem. H.P.. **Normes DIN 9,80 F**
Permet :
- 2 enceintes sur 1 sortie H.P.
- 1 casque + 1 enceinte sur sortie H.P.
- 1 modulat. + 1 enceinte sur sortie H.P.

O - **Douille à encastrer** isolée, Ø 4 mm ..... 1,00 F

O' - **Douille à encastrer** isolée **miniature,** Ø 2,5 mm ..... **0,70 F**

O'' - **Prolong. fem.** fixation **vis miniature,** Ø 2,5 mm ..... **1,00 F**

P - **Fiche banane,** Ø 4 mm, fixat. de fil pour vis ..... **1,50 F**

P' - **Fiche banane miniature** mâle, Ø 2,5 mm ..... **1,20 F**

Q - **Fiche antenne,** FM ..... **1,60 F**

R - **Dissipateur** pour boîtier TO 5 Prix ..... **1,60 F**

S - **Dissipateur** pour boîtier TO 18 Prix ..... **0,30 F**

T - **Passe-fil** ..... **0,10 F**

U - **Pied de meuble,** noir ... **0,20 F**

X - **Poussoir** type subminiature. **2,50 F**

Y - **Fiche banane multiple** mâle + **6 femelles** de couleurs différentes ..... **7,80 F**

A1 - **Plaquettes châssis :**
A 2 prises coaxiales avec contre-plaque ... **1,80 F**
A 4 prises coaxiales avec contre-plaque ... **2,60 F**
Fusible ss verre 5×20, 500 mA 1, 2, 3, 4, 5 A ..... **0,60 F**
Par 10 ..... l'unité **0,80 F**

HAUT-PARLEURS SOUS 8 Ω ET FILTRES

BST

		BP - Hz	P	mm	PRIX
TWEETERS Cône	PH 30	2000 - 20000	25 W	Ø 105	19 F
	PK 22 K	3500 - 20000	30 W	45×45	20 F
TWEETERS Dôme	HT 2 P	2500 - 20000	30 W		24 F
	DMT 303	2000 - 20000	35 W	Ø 75	30 F
	DMT 700	2000 - 20000	50 W		49 F
TROMPETTES	HT 351	2000 - 20000	55 W	69×91	46 F
	HT 371	2500 - 20000	35 W	76×183	66 F
MEDIUMS Clos	PF 5 M	850 - 10000	20 W	Ø 130	19 F
	PF 605 M	500 - 10000	30 W	Ø 165	39 F
	DM 195	500 - 6000	50 W	Ø 130	75 F
BOOMERS	PF 81	40 - 6500	40 W	Ø 205	99 F
	PF 100	35 - 3000	30 W	Ø 250	134 F
	PF 120	30 - 3000	50 W	Ø 302	202 F
Spécial	PF 108	50 - 3000	30 W	Ø 25	NC
BOOMERS Sono	PF 1250	30 - 2500	75 W	Ø 302	340 F
	PF 155	30 - 2500	75 W	Ø 380	377 F
LARGE BANDE	PF 403	150 - 8000	10 W	Ø 105	14 F
	PF 85	80 - 8000	20 W	Ø 205	31 F
	PF 800	20 - 20000	20 W	Ø 205	38 F
	PF 125	55 - 8000	30 W	Ø 302	112 F

FILTRES	Coupure	P	PRIX
25 B	3,5 kHz	25 W	19 F
45 C	1 et 4 kHz	45 W	39 F
75 C	0,6 et 6 kHz	50 W	158 F

	Types	Bandes passantes	Puiss. sinus crête	Filtres recommandés	Réson. en Hz	Flux en Mx	Induction en Tesla	PRIX T.T.C.
FILTRES	HN 741 2 voies	2.000		heco				53,00 F
	HN 742 2 voies	1.600						67,00 F
	HN 743 3 voies	900/5.000						116,00 F
	HN 744 4 voies	500/1.000/4.500						190,00 F
HAUT-PARLEURS	KHC 19_6	2.000/25.000	25/40	HN 741	1.200	23.300	1,30	62,00 F
	KHC 25_6	1.500/25.000	35/65 40/70	HN 742 HN 743	1.000	34.200	1,45	77,00 F
	KMC 38_6	900/12.000	50/70	HN 743/744	800	44.800	1,25	116,00 F
	KMC 52_6	900/12.000	70/110	HN 743/744	800	50.500	1,05	189,00 F
	TC 136	50/7.000	20/40 70/110	HN 741/742 HN 744	45	35.400	0,90	125,00 F
	TC 176	40/4.000	30/45	HN 741/742/743	35	35.400	0,90	135,00 F
	TC 206	30/3.000	40/60	HN 742/743	35	35.400	0,90	144,00 F
	TC 246	25/3.000	50/70	HN 743	35	35.400	0,90	189,00 F
	TC 256	20/1.500	60/100	HN 743 ou 744	23	88.400	0,95	296,00 F
	TC 306	20/1.500	70/110	HN 744	20	88.400	0,95	352,00 F

POLYKIT

BEO 130. Préampli stéréo pour micros dynamiques ..... 132 F
BEO 131. Préampli stéréo universel ..... 128 F
BEO 132. Préampli stéréo pour pick-ups ..... 121 F
BEO 133. Mélangeur stéréo ..... 81 F
BEO 134. Contrôle de tonalité stéréo ..... 121 F
BEO 135. Vu-mètre stéréo ..... 208 F
BEO 136. Amplificateur suiveur .. 128 F
BEO 148. Préampli à effet panoramique pour micros ..... 98 F
BEO 149. Pré-écoute stéréo pour casque ..... 199 F
BEO 150. Filtre stéréo de bruit et de rumble ..... 140 F
BEO 137. Alimentation stabilisée de 9 - 24 V ..... 174 F
BEO 170. Alimentation stabilisée de 24 volts ..... 195 F
BEO 178. Crètemètre stéréo à 18 diodes LED ..... 210 F

HAUT-PARLEURS PHILIPS - RTC

Type	Ø	Puis.	Rép.	PRIX
Tweeters				
AD 0163 T	94	40 W	1 500/ 22 000	51 F
Médiums				
AD 5060	129	40 W	400/5 000	88 F
AD 0210	135	40 W	500/5 000	126 F
Woofers				
AD 7066 W	166	35 W	50/2 000	87 F
AD 8067 W	205		30/2 500	105 F
AD 12100 W	315	40 W	20/700	248 F
Large bde		40 W		
AD 5061 M	129	10 W	65/18 000	56 F
AD 7062 M	166	30 W	40/13 000	73 F
AD 7063 M	166	10 W	60/20 000	62 F
AD 1265 M	315	20 W	40/18 000	132 F
AD 12100 M	315	25 W	35/13 000	235 F
AD 12100 HP	315	50 W	45/12 000	248 F
Filtres				
ADF 2400	2 voies	40 W		28 F
ADF 1600	2 voies	40 W		37 F
ADF 500	3 voies	40 W		64 F

CIRCUITS INTEGRES pr JEUX TV
- AY 8500 - 6 jeux ..... 45 F
- AY 8610 - 8 jeux ..... 169 F
- AY 3870 - Chars ..... 239 F
- AY 8550 - 6 jeux .....
- Déplacement V.H.D. ... 135 F
- AY 38760 - Motos ..... 239 F

REUILLY composants

79, boulevard Diderot
75012 PARIS
Tél. : 628-70-17

METRO : REUILLY-DIDEROT

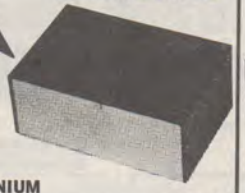
EXPEDITION PARIS-PROVINCE comptant à la commande ou contre remboursement (joindre 30 % du montant de celle-ci)

VENTE PAR CORRESPONDANCE. Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler le montant de votre commande **port gratuit** pour un montant minimum de 50 F. Pour commande inférieure, ajouter 6 F de port.

REUILLY composants

COFFRETS STANDARD

TEKO



SERIE ALUMINIUM
1 B (37 × 72 × 44) ..... 8,50 F
2 B (57 × 72 × 44) ..... 9,30 F
3 B (102 × 72 × 44) ..... 10,50 F

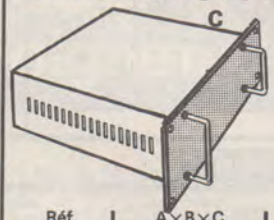
SERIE TOLE
BC 1 (60 × 120 × 90) ..... 24,00 F
BC 2 (120 × 120 × 90) ..... 32,00 F
BC 3 (160 × 120 × 90) ..... 36,00 F
BC 4 (200 × 120 × 90) ..... 44,00 F

SERIE TOLE
CH 1 (60 × 120 × 55) ..... 16,00 F
CH 2 (122 × 120 × 55) ..... 24,00 F
CH 3 (162 × 120 × 55) ..... 29,00 F
CH 4 (222 × 120 × 55) ..... 35,00 F

SERIE PLASTIQUE
P/1 (80 × 50 × 30) ..... 7,20 F
P/2 ..... 10,30 F
P/3 ..... 14,70 F
P/4 (210 × 125 × 70) ..... 24,40 F

SERIE PUPITRE PLASTIQUE
362 (160 × 95 × 60) ..... 16,50 F
363 (215 × 130 × 75) ..... 24,80 F
364 (320 × 170 × 85) ..... 49,90 F

mini RACK Gi



Réf.	A×B×C	Prix TTC
5080/1	65×150×130	47,00 F
2	65×150×180	56,00 F
3	65×150×230	65,00 F
4	65×200×130	62,00 F
5	65×200×180	70,00 F
6	65×200×230	78,00 F
7	65×250×130	70,00 F
8	65×250×180	82,00 F
9	65×250×230	93,00 F
10	65×300×130	82,00 F
11	65×300×180	95,00 F
12	65×300×230	107,00 F
13	90×150×130	55,00 F
14	90×150×180	63,00 F
15	90×150×230	72,00 F
16	90×200×130	70,00 F
17	90×200×180	78,00 F
18	90×200×230	87,00 F
19	90×250×130	78,00 F
20	90×250×180	90,00 F
21	90×250×230	102,00 F
22	90×300×130	85,00 F
23	90×300×180	98,00 F
24	90×300×230	112,00 F

COFFRETS PLASTIQUES (dim. en mm)
1001 : 60× 90× 51. Prix ..... 9,70 F
1002 : 75×130× 61. Prix ..... 16,60 F
1003 : 90×160× 71. Prix ..... 19,10 F
1004 : 93×193× 95. Prix ..... 22,10 F
1005 : 125×220×110. Prix ..... 32,30 F

COFFRETS
Tôle d'acier
Série économique
130×60×130 mm 15 F
180×60×130 mm 18 F
240×90×210 mm 24 F

GVH

• MODULES AMPLI •

AM 3
4 watts/4 Ω - Alimentation de 7,5 à 18 volts. Prix ..... 68 F

AM 5
7 watts/4 Ω - Alimentation de 5 à 18 volts. Prix ..... 85 F

MARK 30
Ampli Hi-Fi 16 W/4 Ω
Alimentation 32 volts. Sensibilité régl. de 100 mV à 500 mV. Prix ..... 125 F

MARK 80
Ampli Hi-Fi - Protection contre les C.C. 30 W/4 Ω - Alimentation 20+20 volts Sensibilité réglable de 300 mV à 10 V Prix ..... 210 F

AM 50 SP
Ampli 50 W/4 Ω - Alimentation incorporée (41 V alternatif) - Sensibilité de 200 mV à 1 V réglable. Prix .... 269 F

MARK 100 B
Ampli de puissance Hi-Fi - Puissance 100 W/4 Ω - Alimentation 40+40 volts Sensibilité réglable de 0 à 300 mV Prix ..... 337 F

MARK 90
55 W/4 Ω - Alimentation 2+28 V, 1,8 A Protection contre les courts-circuits. B. Passante à 36 W/8 Ω : 20 à 20 000 Hz Distorsion : 0,33 %. Prix ..... 244 F

MARK 90 S
Mêmes caractéristiques que MARK 90 mais 100 W/8 Ω. Prix ..... 337 F

• MODULES PREAMPLI •

PE 3. Préampli correcteur universel. Entrées PU piézo, PU magnét., Tuner, Magnétophone, Micro, Sortie 450 mV Prix ..... 159 F

PE 6
Préampli d'entrée. Entrées : PU magnét. 4 mV - Pu cristal 200 mV - Micro 3 mV Linéaire 50 mV. Magnétophone 4 mV Auxiliaire direct. Prix ..... 153 F

TC 6
Baxandall avec filtres - Haut et bas Complément du PE 6. Prix ..... 147 F

PE 7
Préampli Baxandall stéréo. Entrées : PU magnétique, PU cristal. Auxiliaire linéaire. Prix ..... 278 F

MODULES « THOMSEN »

TSB 10	Séparateur de canaux	136,00 F
TSB 11	Filtre anti-bruit stéréo	72,00 F
TSB 12	Filtre anti-ronflement	76,00 F
TSB 13	Filtre d'écoute	80,00 F
TSB 14	Filtre présence stéréo	92,00 F
TSB 15	Mélangeur à 3 canaux	264,00 F
TSB 16	Préampli PU stéréo	60,00 F
TSB 17	Préampli micro stéréo	60,00 F
TSB 18	Correcteur tonalité stér.	196,00 F
TSB 19	Réglage vol. et balance	172,00 F
TSB 9	Alimentation pour TSB.	176,40 F
K 12	Correcteur de tonalité.	252,00 F
K 13	Préampli-corr. univ.	108,00 F

KITS « VELLEMAN »

1802	Interrupteur lumineux	78,00 F
612	Gradateur de lumière	76,00 F
613	Gradateur antiparasité.	156,00 F
608	Gradateur à poussoirs.	149,00 F
609	Gradateur antiparasité.	217,00 F
1803	Préampli universel	48,00 F
607	Ampli 2 watts	76,00 F
611	Ampli 7 watts	80,00 F
1716	Ampli 20 watts	172,00 F
1804	Ampli 60 watts	212,00 F
1861	Alimentation 2×28 V	175,00 F
610	Vu-mètre simple LED	135,00 F
1798	Vu-mètre double LED	215,00 F

MODULES AMPLI ILP

HY 5 Préampli hybride
Entrée : PU magn., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV Distorsion 0,05 % aliment. symétrique Correcteur de tonalité incorp. 110,00 F

PSU 50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli ..... 122,00 F

HY 50 Ampli haute fidélité hybride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω
Distorsion : 0,1 % à 25 W
S/B 75 dB, bande pass 10 Hz à 50 kHz
Alimentation ± 25 V ..... 146,00 F

HY 200 Ampli hybride
Puiss. de sortie 100 W. Distors. 0,05 %
Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz ..... 510,00 F

PS 90 ..... 310,00 F

c.s.

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

STANDARD

Primaire 110/220 V

Sec. V	0,5 A Prix	1 A Prix	2 A Prix	3 A Prix	4 A Prix
6	25,00	30,50	48,00	58,00	80,00
9	29,50	30,50	48,00	58,00	80,00
12	29,50	39,00	48,00	58,00	85,00
15	29,50	42,00	53,00	65,00	90,00
24	29,50	48,00	59,00	69,00	95,00
30	—	—	73,00	95,00	95,00
35	—	—	73,00	95,00	105,00
2x12	—	—	85,00	129,00	138,00
2x15	—	—	90,00	129,00	138,00
2x24	—	—	95,00	138,00	145,00
2x30	—	—	98,00	145,00	148,00
2x35	—	—	98,00	145,00	148,00

TRANSFORMATEURS IMPREGNES PRIMAIRES 110/220 V

Sortie à picots pour C.I. et avec étrier

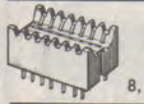
Sec Volts	VA	Dimensions mm	PRIX
6, 9, 12, 15, 18	3	32×38,4	24,90
2×6 2×9 2×12	3		26,50
6, 9, 12, 15, 18, 24	5	35×42	28,90
2×6 2×9 2×12 2×15	5		29,90
2×6-2×9 2×12-2×15 2×24	8	40×48	35,40
2×6-2×9 2×12-2×15 2×24	12	50×60	51,90

VOYANTS LUMINEUX

	Type	Couleur	Ø	Tens.	Prix
A	EL 06	Rouge	6,1	220 V	5,30
B	EL 09	Rouge	9	220 V	4,20
C	EL 10	Rouge	10,2	220 V	5,50
	EL 10	Jaune	10,2	220 V	5,50
	EL 10	Vert	10,2	220 V	6,70
	TE 10	Rouge	10,2	6 V	7,60
D	TE 10	Jaune	10,2	et	7,50
	TE 10	Vert	10,2	12 V	7,50

CABLES

A - **Bifilaire 300 Ω.** Le mètre ... **1,40 F**
B - **Coaxial télé 75 Ω.** Le mètre. **1,50 F**
C - **Fil câbl. tors.** 5/10. Le mètre
2 cond. . **0,50 F** ● 3 cond. . **0,80 F**
4 cond. ..... **1,20 F**
D - **Fil câbl. souple** 5/10. Le m . **0,25 F**
E - **Méplat 2 cond.** 5/10. Le m . **1,00 F**
F - **Fil blindé.** Le mètre, 1 cond. **1,00 F**
2 cond. . **2,00 F** ● 4 cond. . **3,20 F**
I - **Fil blindé 2 cond. mépl. 7/10**
Le mètre ..... **2,00 F**



SUPPORTS pour circuits intégrés
8, 14 et 16 broches **1,90 F**

TORIQUES

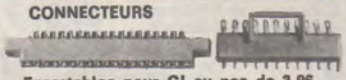
SUPRATOR

(non rayonnants)

Livrés avec coupelle de fixation
Tension primaire 220 V

Second	30 VA	50 VA	80 VA	120 VA	160 VA	220 VA
2×6 V	PRIX UNIQUE : 99 F	PRIX UNIQUE : 119 F	PRIX UNIQUE : 139 F	—		
2×10 V				—		
2×12 V						
2×15 V						
2×18 V				PRIX UNIQUE : 164 F	PRIX UNIQUE : 184 F	PRIX UNIQUE : 249 F
2×20 V						
2×22 V						
2×26,5 V						
2×30 V						
2×35 V						
12 V						
20 V						
24 V						
35 V						
40 V						
44 V						
50 V						
52 V						
60 V						
70 V						
Dim. Ø	71	81	93	106	106	
Haut.	33	35	35	35	45	

CONNECTEURS



Encartables pour CI au pas de 3,96

6 contacts.	4,50 F	15 contacts	9,60 F
10 contacts.	6,60 F	18 contacts	10,60 F
12 contacts.	9,00 F	22 contacts	15,00 F

Série Standard, pas de 5,08

3 broches ..	1,45 F	9 broches .	2,35 F
5 broches ..	1,70 F	11 broches .	2,60 F
7 broches ..	2,00 F	PRIX PAR PAIRE	

CONDENSATEURS CHIMIQUES SIC-SAFCO

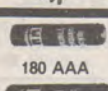
	25 V	63 V	100 V
1 mF		1,50	
2,2 mF	1,50	1,60	
4,7 mF	1,60	1,80	
10 mF	1,70	1,90	
22 mF	1,80	2,00	
47 mF	1,90	3,00	
100 mF	2,20	3,70	4,10
220 mF	2,30	4,20	4,90
470 mF	2,90	5,90	
1 000 mF	4,80	8,10	10,30
2 200 mF	7,20	11,30	16,50
4 700 mF	11,70	20,70	27,90

RESISTANCES

5 %, 0,5 W, de 4,7 Ω à 2,2 MΩ . **0,20 F**
5 %, 1 W de 4,7 Ω à 2,2 MΩ .. **0,50 F**
5 %, 2 W de 4,7 Ω à 2,2 MΩ .. **0,60 F**

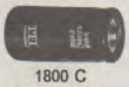
UN KILOMETRE

de **fil de câblage** souple
Coloris divers : rouge, gris, marron
LE ROULEAU .. **65 F**
La bobine de **100 m 12 F**
4 rouleaux de 100 m chacun (en 4 coloris différents) ..... **30 F**



180 AAA

500 AAA



1800 C

4000 D

ACCUS « ITT » CADMIUM-NICKEL RECHARGEABLES

TENSION : 1,2 VOLT

	180 AAA	500 AAA	1800 C	4000 D
Ø	10,5 mm	14,5 mm	26 mm	33 mm
L	44,5 mm	60,0 mm	50 mm	61 mm
I	180 mA	500 mA	1 800 mA	4 000 mA
Prix, l'une	12,20	13,90	31,50	55,00
Par 4, l'une	11,00	12,50	29,00	49,00

CHARGEUR DE BATTERIES, universel, prévu pour 4 batteries soit 4,8 V. Sélection de courant de charge par commutateur 4 positions. **Prix** ..... **125,00 F**

REUILLY composants

SEMI-CONDUCTEURS

« MOTOROLA »

MC 1310	25,00 F	MC 7815	12,00 F
MC 1312	30,00 F	MC 7824	12,00 F
MC 3301	12,25 F	MC 7905	21,00 F
MC 3302	14,00 F	MC 7912	21,00 F
MD 8001	22,00 F	MM 3007	24,50 F
MD 8002	24,00 F	MM 4007	29,00 F
MD 8003	26,10 F	MM 4037	13,00 F
MJ 802	46,00 F	MPSA 6571	2,80 F
MJ 901	19,50 F	MPSA 05	3,50 F
MJ 1001	17,50 F	MPSA 06	3,50 F
MJ 2500	20,00 F	MPSA 13	4,30 F
MJ 2501	24,50 F	MPSA 20	3,40 F
MJ 2841	23,00 F	MPSA 55	3,50 F
MJ 2941	36,50 F	MPSA 56	3,70 F
MJ 2955	12,50 F	MPSA 70	3,40 F
MJ 3000	18,00 F	MPSL 01	3,30 F
MJ 3001	21,00 F	MPSL 51	3,30 F
MJ 4502	51,00 F	MPSU 01	5,00 F
MJE 340	10,00 F	MPSU 05	5,50 F
MJE 370	11,40 F	MPSU 06	5,50 F
MJE 520	6,50 F	MPSU 10	9,70 F
MJE 1090	17,00 F	MPSU 51	5,50 F
MJE 110	15,00 F	MPSU 55	5,50 F
MJE 2801	14,50 F	MPSU 56	7,60 F
MJE 2955	15,30 F	MSS 1000	3,00 F
MJE 3055	14,00 F	MZ 2361	7,20 F
MC 7805	12,00 F	2 N 3055	9,00 F
MC 7808	12,00 F	SCR 2010	7,50 F
MC 7812	12,00 F		

C.I. TEXAS TTL

7400	2,00 F	7490	6,20 F
7402	2,00 F	7491	8,00 F
7404	2,40 F	7492	6,00 F
7406	4,60 F	7493	6,00 F
7407	4,60 F	74121	4,00 F
7410	2,00 F	74123	9,30 F
7413	4,00 F	74141	9,10 F
7420	2,00 F	74145	11,25 F
7430	2,00 F	74190	14,60 F
7432	2,60 F	74191	14,60 F
7440	2,20 F	74192	14,60 F
7446	14,00 F	74193	14,60 F
7447	10,60 F	74194	10,60 F
7453	2,00 F	74195	8,20 F
7472	2,50 F	74247	16,40 F
7473	4,00 F	74366	12,00 F
7474	3,70 F	74367	12,00 F
7475	5,80 F	74368	12,00 F
7482	7,90 F	74390	12,00 F
7483	11,00 F	74393	12,00 F
7485	13,00 F	74490	12,00 F
7486	2,90 F		

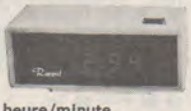
RCA - C Mos

CD 4001 AE	2 F	CD 4024 AE	8 F
CD 4011 AE	2 F	CD 4027 AE	6 F
CD 4013 AE	6 F	CD 4049 AE	6 F
CD 4016 AE	9 F	CD 4050 AE	6 F
CD 4020 AE	12 F	CD 4511 BE	17 F
CD 4023 AE	2 F		

TUBES

DY 802	10,00 F	EL 86	11,50 F
EBF 89	9,00 F	EL 509	38,50 F
EC 86	24,00 F	EY 500	24,00 F
EC 88	14,00 F	PC 86	12,00 F
EC 900		PC 88	14,00 F
ECC 82	9,00 F	PC 900	11,50 F
ECC 189	11,00 F	PCC 189	11,50 F
ECF 80	8,00 F	PCF 80	8,00 F
ECF 82	10,00 F	PCF 86	12,50 F
ECF 86	12,00 F	PCF 200	12,50 F
ECF 801	11,00 F	PCF 201	12,50 F
ECF 802	9,00 F	PCF 801	12,00 F
ECL 82	10,50 F	PCL 82	11,50 F
ECL 805	11,50 F	PCL 86	11,50 F
ECL 86	11,50 F	PCL 805	12,00 F
EF 183	7,50 F	PL 504	17,50 F
EF 184	7,50 F	PY 88	9,50 F
EFL 200	17,50 F	EY 88	11,00 F
EL 84	8,50 F	EY 802	9,50 F
EL 504	18,00 F		

HORLOGE DIGITALE JG 51



220 volts
● Alarme
● Affichage heure/minute par Leds 7 segments
● Avance rapide heure/minute
Belle présentation
PRIX exceptionnel ..... **119 F**

MECANISMES D'HORLOGES ELECTRONIQUES

Pile R 14 ou secteur 220 V .. **59 F**

COFFRETS D'HORLOGE

Plastique orange
Largeur 120 mm
Profondeur 150 mm
Prix : 13,00 F

AC 125	4,30	BC 158	2,00	BF 167	4,40
AC 126	4,30	BC 158 B	2,40	BF 173	4,75
AC 127	3,55	BC 159	2,50	BF 177	4,90
AC 127-01	4,10	BC 178	3,40	BF 178	5,30
AC 128	3,90	BC 179	3,60	BF 180	5,70
AC 127-128	7,10	BC 179 B	3,80	BF 181	5,80
2xAC 128	7,85	BC 197 A	3,60	BF 182	5,50
AC 187-01	4,70	BC 318	2,00	BF 183	5,50
AC 188-01	4,90	BC 337	3,30	BF 184	5,10
AD 149	12,80	BC 407		BF 194	2,35
AD 161	9,80	A ou B	1,60	BF 195	2,35
AD 162	9,60	BC 408	1,40	BF 196	2,80
AF 126	4,90	BC 408		BF 197	2,85
AF 127	4,90	A, B ou C	1,60	BF 198	2,60
AF 139	8,10	BC 409 B	1,70	BF 199	2,70
AF 239	7,95	BC 409 C	1,90	BF 245 B	5,60
ASZ 15	30,30	BC 417	1,70	BR101PNPN	6,20
BC 107	3,20	BC 418	1,60	BRY39PNPN	6,75
BC 107		BC 418		BSX 21	4,50
A ou B	3,40	A ou B	1,70	BSX 19	3,95
BC 108	3,00	BC 419	1,80	BU 105	29,20
BC 108		BD 115	9,00	BU 108	53,00
A, B ou C	3,20	BD 135	5,25	BU 126	30,00
BC 109	3,40	BD 136	5,45	2 N 1711	4,50
BC 109		BD 137	5,65	2 N 2219	3,00
B ou C	3,65	BD 138	5,85	2 N 2222	3,00
BC 147	2,10	BD 139	6,00	2 N 2646	11,70
BC 147		BD 140	6,25	2 N 2905	4,70
A ou B	2,30	BD 181	13,10	2 N 2907	3,80
BC 148	2,00	BD 182	14,00	2 N 3053	3,50
BC 148		BD 183	15,50	2 N 3055 S	
A, B ou C	2,10	BDY 20	15,00	40 V	7,50
BC 149	2,40	BDX 66 B	28,40	7 N 3055	
BC 149		BDX 67 B	29,80	100 V	11,50
B ou C	2,60	BD 435	8,80	2 N 3819	3,50
BC 157	2,45	BD 436	9,50		

● **TRIACS**

400 volts. 6/8 ampères ..... **5 F**
Par 20 ..... **4,00 F**
400 volts. 10 ampères ..... **11 F**
Par 5 .. **9 F** ● Par 20 .. **8,00 F**

● **DIACS**
Unité .. **4,50 F** ● Par 5, unité .. **4,00 F**

● **LEDS**
Jaune ou rouge .. **2,80 F.** Par 10 **2,00 F**
Vert ..... **2,90 F.** Par 10 **2,50 F**

DIODES

1 N 914	0,80	BA 145	2,35	BYX 1	2,20
		BA 222	0,70	OA 90	1,35
BY 126	2,25			OA 95	1,65
BY 127	2,25	BAX 13	0,70	OA 200	2,40
		BAX 16	0,95	OA 202	2,45
BA 100	1,95			AA 119	0,80
BA 102	2,50	BAW 62	0,80		

DIODES

Zener 4,7, 6,2, 6,8, 7,5, 8,2, 9,1
400 mV, 12 volts ..... **2,50 F**

DIODES REDRESSEMENT

1 N 4001	1,00	1 N 5404,		1 N 3889,	
1 N 4002	1,00	400 V, 3 A	4,20	50 V,	
1 N 4003	1,00	RZ 39 A,		12 A	16,00
1 N 5402,		39 V, 5 A	10,00	1 N 4004	1,20
200 V, 3 A	3,60	1 N 1198 A,		1 N 4007	1,50
		600 V,			
		20 A	21,00		

CELLULES PHOTO RESISTANTES

LDR 0302 S	9,50	LDR 05	6,50
LDR 0305 S	13,00	LDR 07	6,50

CIRCUITS INTEGRALES LINEAIRES

CA 3089 A	52,00	CA 1310	40,00
CA 810 QM	40,00	CA 3052	26,00
CA 3401	12,00	TCA 150 K	36,00

CI AMPLI

TBA 231	20,00	TDA 1042	35,00
TBA 800	17,00	TDA 1045	12,00
TCA 830	21,00	TDA 1054	30,00
TCA 940	31,00	SO 41 P, 42 P	12,00
TAA 611 A 12	23,50	UAA 170, 180	18,50
TAA 611 B 12	23,50	AY 3.8500	130,00
TAA 611 C 12	29,00	XR 2206	63,00
TBA 810	28,00	MC 1339 P	18,00
TBA 641 B 11	28,00	SFC 606	15,00
TBA 790	15,00		

CONDENSATEURS TANTALE GOUTTE

0,1 µF, 35 V	2,20 F	2,2 µF, 35 V	3,20 F
0,22 µF, 35 V	2,20 F	4,7 µF, 35 V	3,20 F
0,47 µF, 35 V	2,20 F	10 µF, 35 V.	4,30 F
0,68 µF, 35 V	2,20 F	22 µF, 35 V.	5,40 F
1 µF, 35 V .	3,20 F		

CABLAGE WRAPPING

Outil à wrapper	224,00 F
Plaque 80×190 mm	21,00 F
Broches (le cent)	25,00 F
Fil à wrapper	13,00 F

TRANSFOR. PR JEUX DE LUMIERES 12 F
Transformateurs spéciaux à la demande

BST

• MODULES •

Livrés précâblés et réglés

PREAMPLIS

PAS - PBS

PAS. Pour cellule PU magnét. avec correct. RIAA. HI-FI. Entrée 3 mV/50 kΩ **Sortie** 180 mV/50 kΩ ..... **30 F**
PBS. Linéaire pour micros ou tête de lecture magnét. **Entrée** 2 mV/50 kΩ **Sortie** 180 mV/50 kΩ. Pr table mixage, Monitoring ou micro ..... **30 F**

• AMPLIFICATEURS AV. CORRECT. •

MA 1 MA 2 S

MA 1. MONO. 2 watts crête 50 Hz/30 kHz ± 3 dB Impact : entrée 500 kΩ. Sortie 8/16 Ω Sensibil. 500 mV. Alim. 11 V (200 mA) Réglage volume, tonalité Dim. : 80×40×40 mm ..... **44 F**
MA 2 S. Comme ci-dessus mais STEREO Réglage volume gauche et droite Dim. : 150×68×38 cm ..... **56 F**

MA 15 S
MA 33 S
MA 50 S

MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S. Caractéristiques communes **STEREO** 8/16 Ω. Sensib. 180 mV/50 kΩ, 30 Hz/18 kHz. Réglag. : volume gauche et droite, basses-aiguës Dim. : 185×140×60 mm
MA 15 S. 2×7 watts effic. ..... **127 F**
MA 33 S. 2×15 watts effic. ..... **157 F**
MA 50 S. 2×25 watts effic. ..... **213 F**

• TRANSFORMATEURS • d'alimentation pour ci-dessus

TA 2. Sortie 11 volts (pour MA 1-MA 2 S) ..... **20 F**
TA 15. Sortie 2×20 volts (pour MA 255) ..... **34 F**
TA 33. Sortie 2×28 volts po(ur MA 33 S) ..... **34 F**
TA 50. Sortie 2×38 volts (pour MA 50 S) ..... **70 F**

• INTERPHONES •

Z 102 Alimentation **secteur 220 volts** Liaison par fils équipés de Jacks 2,5 **4 transistors**

Bouton d'écoute permanente et d'appel Voyant lumineux de mise sous tension 1 principal + 1 secondaire ..... **224 F**

Z 103. 1 principal, 2 secondaires **331 F**
TP 502. Alimentation par **pile** 9 volts **3 transistors** 1 principal + 1 secondaire ..... **78 F**

INTERPHONES HF SECTEUR

R7 - 110/220 V modulation d'amplitude, blocage d'écoute. La paire .... **438 F**

MICROS

SPECIAL MINI-CASSETTE

Série télécommande
DMK 712 B - 2 fiches séparées .. **17 F**
DMK 712 P - 2 fiches séparées .. **23 F**
DMK 712 G - 1 fiche DIN 7 br. .. **23 F**
CC 112 B condensateur ..... **57 F**
CC 112 P pour minicassette ..... **57 F**

SONO HIFI

CD 5 condensateur type cravate . **143 F**
CD 20 condensateur bonnette .... **130 F**
CD 15 condensateur sono hifi ... **173 F**
CD 12 nouveau haute fidélité .... **130 F**
CD 00 condensateur professionnel **314 F**
DM 32 micro-écho ..... **155 F**

ACCESSOIRES POUR MICRO

MT 1 adaptateur imp., fiches Jack **47 F**
MT 3 adaptateur impéd., Canon .. **70 F**
MS 2 pied de table téléscopique **60 F**
MSL trépied de table ..... **24 F**
SM suspension microphone ..... **94 F**

... LES EFFETS SPECIAUX

ECHO-PHASING - STEREO

CT 5 S **Equalizer Contrôleur de tonalité** Stéréo 5 voies avec préamplis RIAA linéaires **420 F**

• **MC 350. Chambre d'écho** ..... **807 F**

• MELANGEURS •

MM 20

Etudié pour mixer **8 sources**

Potent. à gliss. Alim. 2 piles 9 V ou bloc secteur 220/9 volts. **Prix** .. **382 F**
• **MM 8.** Mono/stéréo ..... **393 F**
NOUVEAU !
• **MM 10 S.** Sono discothèque Mono/Stéréo, monitoring ..... **383 F**
• **EA 41.** Mini-chamb. réverb. ... **165 F**

MM 40

• 2 V/mètres de contrôle
ENTREES : 2 plat. phono stéréo. Commut. magnét./céram. 1 aux. stéréo commut. magn./tuner. 2 micro mono (1 par canal) **SORTIES :** 1 stéréo casque, 1 enregis. stéréo, 1 final stéréo, 1 prise alim. ME 410, cordon S 1, commut. stéréo. monitoring. **Prix** ..... **530 F**

• CASQUES HI-FI •

SH 871. Double pose-tête régl. imp. 4/16 Ω. **57 F**
SH 30. Mono/stéréo par commutat. 4/16 Ω. **80 F**
TVC POT. Casque mono avec potentiomètres de réglage . **55 F**
SH 50. Mono/stéréo. Réglage de vol. par potentiomètres linéaires ..... **105 F**
SH 70. Profes. Réglage de volume **178 F**

« KIT » AMPLI KA 36 STEREO
2×17 W, avec **mélangeurs micros**
R : 20 Hz à 19 kHz
Z : 4, 8, 16 Ω
COMPLET, avec coffret et prises **605 F**

PUBLIC-ADRESS

PA 202 - Amplificateur Public-Adress, 20 W - 12 V avec micro ..... **363 F**
PA 330 - Identique au PA 202 - 12 V - 30 W - sirène et cône de brume électronique ..... **480 F**

KITS « BST »

KE 20 - Type 2 voies, 2 HP, 1 boomer Ø 205, 1 tweeter Ø 70. Puissance 15/25 W. Impédance 8 Ω. Dimensions : 420×250×190 - 20 litres ..... **185 F**
KE 30 - Type 3 voies, 3 HP, 1 boomer Ø 205, 1 médium clos Ø 135, 1 tweeter compression 63×43. Puissance 25/35 W. Impédance 8 Ω. Dimensions : 500×320 ×210 - 33 litres ..... **318 F**
KE 45 - Type 3 voies, 4 HP, 1 boomer Ø 300, 1 médium clos Ø 165, 2 tweeters, compression 63×43. Puissance : 35×50 W. Impédance 8 Ω. Dimensions : 640×410×280 - 73 litres ..... **526 F**

CORAL

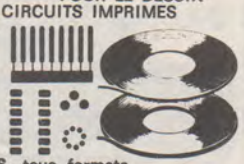
8 SA 1 - 35 W - 3 V, la paire **360 F**
10 SA 1 - 50 W - 3 V, la paire **590 F**
12 SA 1 - 60 W - 3 V, la paire **790 F**

REUILLY composants

BRADY

POUR LE DESSIN DES CIRCUITS IMPRIMES

• **PASTILLES**
• **SYMBOLES DIVERS**
• **RUBANS**

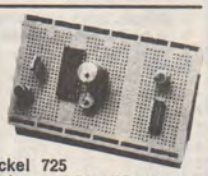


• **PASTILLES,** tous formats La carte de **112** (même format) **5,65 F**
• **RUBANS.** Rouleau de 16,5 m **Largeurs :**
- de 0,38 mm à 1,78 ..... **10,90 F**
- de 2,03 mm à 2,54 ..... **13,00 F**
- de 3,17 mm à 7,12 ..... **16,00 F**

Disponibles en toutes largeurs

BOITE DE CIRCUIT CONNEXION

840 contacts
Pas 2,54



Contacts par pince en nickel 725
Résistance électrique 15,6 μΩ/cm²
(pinces de 9,5 mm de longueur)
Boîte en nylon chargé de fibre de verre
Capacité : < 0,6 pF. Isolation 10 MΩ
PRIX ..... **155 F**

• FERS A SOUDER •

• **PHILIPS.** Type stylo 2 puissances de chauffe **(25 et 50 watts)** 220 V .. **70,50 F**
• **ANTEX.** Fer de précision pour micro-soudure, circ. imprim., etc. **Type G.** 18 watts, 220 V ... **53 F** **Type X.** 25 watts, 220 V ... **45 F**
• **THUILLIER.** Micro-soudeur 35, 48, 62 W, 110 ou 220 V, avec 2 pannes de rechange ..... **34 F** **Bi-tension** (110-220 V) ..... **47 F**

EXCEPTIONNEL

FER A SOUDER « PISTOLET »
40 WATTS
220 VOLTS
PRIX : 24,90 F

POMPE A DESSOUDER

avec embout en téflon ..... **60 F**

POINTES DE TOUCHE

LA PAIRE (noire et rouge) ..... **9,50 F**

GRIP-FIL

Rouge ou noir ..... **L'unité 18 F**
Petit modèle, rouge ou noir. **L'unité 8 F**

SUPPORT MURAL UNIVERSEL POUR ENCEINTES, ETC.

Fixation facile de vos enceintes **sur une cloison,** permettant une **orientation idéale** pour la stéréo

• **BEK 100**
Inclin. verticale 150°
Inclin. horizont. 0,42°
Blocage 8 positions
Charge maxi 25 kg

La paire 125 F

CONTACTEURS ROTATIFS

1 galette - 1 circuit - 2 à 12 positions
1 galette - 2 circuits - 2 à 6 positions
1 galette - 3 circuits - 2 à 4 positions
1 galette - 4 circuits - 2 à 3 positions

PRIX ..... **8,00 F**

PRODUITS K - F

F2 - spécial contacts, nettoyant, lubrif. tous contacts.
Maxi, 540/600 cc ..... **36,70 F**
Standard 170/220 cc ..... **20,00 F**
Mini 95/110 cc ..... **14,00 F**
ELECTROFUGE 100 isolant spéc. THT.
Standard 170/200 cc ..... **30,75 F**
Mini 95/112 cc ..... **20,90 F**
ELECTROFUGE 200, vernis c.i. atomiseur 540/600 cc ..... **48,60 F**
GRAISSE SILICONES 500,
seringue 10 g ..... **12,45 F**
tube de 100 g ..... **21,35 F**
COMPOUND/TRANSIS, pâte évac. thermique, tube de 100 g ..... **17,30 F**
Seringue 20 g ..... **13,45 F**
STATO/KF, nettoy. antistatique standard 170/200 cc ..... **14,80 F**
Mini : 95/112 cc ..... **11,05 F**
RPS POSITIVE, résine photo sensible atomiseur + révélateur 170/200 cc : **49,00 F**
TRESS'RONT : tresse à dessouder sur enroul. 1,50 m, larg. 1,3 mm .. **12,00 F**
1,50 m, larg. 1,9 mm ..... **12,80 F**
1,50 m, larg. 2,5 mm ..... **14,85 F**
STYLO MARQUEUR, gravure directe CI **18,65 F**
FEUILLES « MYLAR », 130 microns pr dessin e.i., mat 1 face dim. 210/297 mm **4,55 F**
PERCHLO de Ter. 36° Beamé, le sachet 340 gg ..... **9,40 F**
CYANO KF, adhésif, cyanoacrylate, pipette de 2,5 g ..... **14,90 F**
Flacon 20 g ..... **54,00 F**
ETAMAG, étain à froid, 1/2 l, **30,80 F**
1 litre ..... **55,85 F**
KIT EBENISTERIE, réparation ébénisterie. 1 flac. de vernis, laque blanche, pâte à polir, teintes, cire dure, grattoir, pap. abrasif ..... **116,40 F**
POCHETTES SIGNES TRANSFERT, 500 signes en ruban de 20 m .... **55,25 F**

N° 1

CIRCUITS SET « KF » EN COFFRET

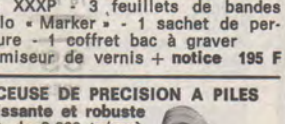
Contient :
- 1 boîte de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlorure - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + **notice** **79 F**

N° 2 contient : 1 PERCEUSE ELECTRIQUE A PILES + 5 outils
- 1 boîte de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlorure - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + **notice** **175 F**

N° 3 contient : 1 PERCEUSE ELECTRIQUE 220 V + 5 outils
- 1 boîte de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlorure - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + **notice** **195 F**

PERCEUSE DE PRECISION A PILES
Puissante et robuste
(+ de 9 000 tr/mn)

Alim. 12 V



ou par aliment. stabilisée 110/220 V Permet de scier, couper, meuler, brosser, polir... **Livrée avec :** 3 mandrins et 1 démonte-mandrin. **PRIX** ..... **83 F**

PERCEUSE « KF » SECTEUR

Se branche **DIRECTEMENT** sur le 220 V. 7 500 tr/mn. Livrée av. 3 mandrins p. forets de 0,5 à 3,5 mm. Poids 250 g. **PRIX . 149 F**

« FIXIRCUIT »

Support à serrage pour les C.I. Dimensions maxi de prise : 35×30 cm **PRIX** ..... **49,90 F**

REFROIDISSEURS POUR TO 3

D. : 115×50×26 mm **Anodisé.** Dissipation : 20 watts
PRIX unitaire . **6,80 F**
Par 4, la pièce . 6 F

D. : 140×77×15 mm
Dissipation : 35/40 W
PRIX unitaire . **8,50 F**
Par 4, la pièce . 7 F

VENTE PAR CORRESPONDANCE. Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler le montant total de votre commande **port gratuit** pour un montant minimum de 50 F. Pour commande inférieure, ajouter 6 F de port

OUVERT TOUS LES JOURS de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h, sauf le lundi matin

Téléphone : 628-70-17

HAMEG

HM 307 OSCILLO COMPACT

Amplificateur vertical
B. P. 0-10 MHz (— 3 dB)
Sens. max. 5 cm Vcc/cm
Base de temps
Vitesse de balayage
0,2 s/cm-0,2 µ/cm
Amplificateur horizontal
B. P. 0,5 Hz-1,2 MHz
Sensibilité 0,75 Vcc/cm

Livré avec 1 sonde × 10
PRIX : 1 445 F

HM 312. Oscilloscope simple trace 15 MHz .. **2 187 F**
HM 312/7. Oscilloscope dble trace 2×10 MHz **2 446 F**
HM 412. Double trace 2×15 MHz ..... **3 010 F**
HM 512. Double trace 2×40 MHz ..... **4 562 F**
Livrés avec 2 sondes × 10

TELEQUIPMENT

OSCILLO D 61 A
Double trace 10 MHz

Bande passante : 10 MHz
à 10 mV/cm
Surface utile de l'écran :
8×10 cm
Déclench. autom. ou manuel
Synchronisation télévision
Déclenchement ligne et trame
Fonctionnement en X et Y
PRIX : 2 820 F

Livrés avec
2 sondes × 10

D 32 - Double trace 10 MHz
B.P. : 10 MHz à 10 mV/cm - Ecran 8×10 cm
Fonctionnement en X et Y - Synchro télé
Alimentation : secteur et batterie. **Prix** ..... **5 156 F**
D 65 - Double trace 15 MHz
B.P. : 2×15 MHz à 10 mV/cm - Ecran 8×10 cm
Sensibilité : 1 mV/cm - Fonct. X et Y. **Prix : 4 352 F**
D 67 A - Double trace 25 MHz
B.P. : 25 MHz à 10 mV/cm - Ecran 8×10 cm
Balayage déclench. retardé. **Prix** ..... **6 117 F**

MULTIMETRE DIGITAL
« SINCLAIR »

2 000 points, 4 fonctions, 16 gammes
● ⎓
1 mV à 1 kV
1 mA à 200 mA
● ∿
1 V à 500 V
● Ω
1 Ω à 20 MΩ
Pile - Option
bloc secteur

PRIX
395 F

● LEADER ●

● VOBULATEURS TV FM ●
LSW 220 ..... **2 028 F** ● LSW 250 + marq. **2 950 F**

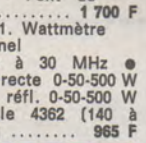
● MILIVOLTMETRES ●
LMV 181 A - alter. **1 023 F** ● LMV 186/A - 2 canaux
Prix ..... **2 240 F**

● GENERATEURS ●
LAG 26 BE ..... **882 F** ● LAG 125 - BF
LAG 120 - BF ... **1 546 F** Faible distors. . **2 992 F**
LSG 16 - HP .... **782 F** ● LSG 231 - FM Stéréo
Prix ..... **2 016 F**

LDM 170 Distors. **2 622 F** ● LMD 815. Dipmètre **523 F**
DMV 35 Multimètre num. de poche. **Prix . 1 050 F** ● LCR 540 - Pont de mesure ..... **1 700 F**
LIM 170 - Impédancemètre d'antenne .. **523 F** ● BIRD 4361. Wattmètre directionnel
LTC 905 - Traceur de courbes pr semi-conducteurs ● 1,8 MHz à 30 MHz ● Puiss. directe 0-50-500 W
Trace sur scope des caractéristiques de ts les semi-conducteurs **1 176 F** ● Puiss. réfl. 0-50-500 W ● Modèle 4362 (140 à 180 MHz) ..... **965 F**

EuroTest

« TS 210 »
20 000 Ω/volt



8 GAMMES - 39 CALIBRES
Galvanomètre antichocs
Protection contre les surcharges jusqu'à 1 000 fois le calibre utilisé
Protection des calibres ohmmètre
Ω×1 et Ω×10. Miroir antiparallaxe
Echelle géante, développ. 110 mm

PRIX 217 F

NovoTest 2

● TS 141 ●
20 000 Ω/volt
10 gammes. 71 calibres .. **275 F**
● TS 161 ●
40 000 Ω/volt
10 gammes. 69 calibres .. **300 F**

CENTRAD

CONTROLEUR UNIVERSEL 819

20 000 Ω/V en CONTINU
4 000 Ω/V en ALTERNATIF
80 GAMMES DE MESURES
Cadran panoramique avec miroir de parallaxe.
Antichocs - Antisurcharges - Antimagnétique.
Tensions continues : 13 gammes
Tensions alternatives : 11 gammes
Outputmètre : 9 gam. ● **Intensités contin. :** 12 gam.
Intensités altern. : 10 gam. ● **Résistances :** 6 gam.
Capacités : 6 gammes ● **Fréquences :** 2 gammes
Décibels : 10 gammes ● **Réactance :** 1 gamme
Dim. : 130×95×35 mm. Poids : 300 g.
Livré avec jeu de cordons et piles ..... **286 F**

« 743 » - MILLIVOLTMETRE
Electronique, adaptable au contrôleur 819 ..... **508 F**
Etui cuir véritable ..... **42 F**

NOUVEAU !
Mini-mire autonome couleur Secam ..... **3 470 F**
Sans alim. ..... **3 116 F**
Voltmètre électronique 747 ..... **882 F**

● CONTROLEUR 312 ●
LE PLUS PETIT DU MARCHE
20 000 Ω/V en continu
4 000 Ω/V en alternatif
36 gammes de mesure
Tensions contin. et alter.
Intensités cont. et alter.
Résistances
Avec **cordons et piles** .... **187 F**

● CONTROLEUR 310 ●
20 000 Ω/V en ⎓
4 000 Ω/V en ∿
48 gammes de mesure
Antimagnétique
Tensions continues et altern.
Intensités contin. et altern.
Résistances. Capacités
Fréquences. Outputmètre
Décibels
Avec **cordons et piles** .... **246 F**
Etui cuir véritable ... **35 F**

Nouvel oscillo 774 D 2×15 MHz ..... **2 980 F**

DES APPAREILS A LA MESURE DE L'ELECTRONIQUE MODERNE
● CONTROLEURS UNIVERSELS ●

« US 6 A »
(md IU 102)
20 000 Ω/volt

Tensions contin. et alternatives
Tensions altern.
5 calibres
Résistance :
4 000 Ω/volts
Résistances et capacités. 191 F

UNIMER 3
(av. bte)
20 000 Ω/volt
Classe précis. : 2,5

7 gam. de mes.
33 calibres
Miroir antiparal.
Tens. cont.-altern.
Intens. cont.-altern.
Résistances
Capa. - dBmètre
PRIX .... 268 F

UNIMER 1
(protec. fus.)
200 000 Ω/volt
Ampli incorporé
Précis. : classe 2,5

6 gam. de mesur.
38 calibres
Miroir antiparall.
Tens. contin.-altern.
Intens. contin.-altern.
Résistances
dBmètre ... 411 F

PANTEC

Les seuls avec USI *

CONTROLEURS UNIVERSELS
● CITO 38 ●
A) CONTROLEUR DE POCHE
Sensibil. : 10 kΩ/V = et 2 kΩ/V ∿
30 calibres ..... **189 F**
● MINOR ●
CONTROLEUR DE POCHE
Sensibil. : 20 kΩ/V = et 4 kΩ/V ∿
33 calibres ..... **267 F**
B) ● DOLOMITI UNIVERSEL ●
Sensibilité : 20 kΩ/V = et ∿
39 calibres ..... **349 F**
● DOLOMITI USI * ●
Avec VBF, µF, mF+F
53 calibres ..... **441 F**
● MAJOR UNIVERSEL ●
Sensibilité : 40 kΩ/V = et ∿
41 calibres ..... **394 F**
● MAJOR USI * ●
Avec VBF, nF, µF, mF+F
55 calibres ..... **428 F**
● TRANSISTORS TESTER ●
C) CONTROLEUR POUR VERIFICAT. TRANSISTORS ET DIODES .. **298 F**
● USIJET ●
GENERATEUR UNIVERSEL DE SIGNAUX RADIO, TV ... **88 F**
*** USI = générateur BF/HF incorp.**

metrix

GARANTIE 2 ANS TOUS LES APPAREILS

● **MX 202 B**
Contr. 40 kΩ/V .... **623 F**
● **MX 220 B**
40 000 Ω/V ..... **793 F**
● **MX 462 E**
20 000 Ω/V ..... **464 F**
● **MX 001 C**
20 000 Ω/V ..... **245 F**
● **MX 002 A** ..... **375 F**
● **MX 453 C.** Contrôl. électric. ..... **423 F**
● **VX 213 B.** Multimètre électronique ..... **1 352 F**
● **MX 707 A.** Multimètre numérique univ. ... **1 170 F**
● **OX 318 A.** Oscilloscope ..... **4 360 F**
● **WOBULATEUR** WX 601 B ..... **6 938 F**
Liste accessoires et prix contre 3 F en TP

VOC 20

CONTROLEUR UNIVERSEL
43 GAMMES - ANTICHOCS - ANTISURCHARGES

20 000 Ω/V en CONTINU
5 000 Ω/V en ALTERNATIF

● CADRAN MIROIR ●

Tensions continues : 8 gammes
Tensions alternatives : 7 gammes
Intensités continues : 4 gammes
Intensités alternatives : 3 gammes
Capacimètre : 2 gammes
Output - Décibels : 6 gammes - **Fréquences :** 2 gam.
Dimensions : 190×90×34 mm. Poids : 380 g
Livré avec jeu de cordons et piles ..... **172 F**
Etui cuir véritable ..... **36 F**

VOC 40

CONTROLEUR UNIVERSEL
43 GAMMES - ANTICHOCS - ANTISURCHARGES

40 000 Ω/V en CONTINU
5 000 Ω/V en ALTERNATIF

● CADRAN MIROIR ●

Tensions continues : 8 gammes
Tensions alternatives : 7 gammes
Intensités continues : 4 gammes
Intensités alternatives : 3 gammes
Résistances : 4 gammes
Megohmmètre 1 gamme - **Capacimètre** 2 gammes.
Output : 6 gammes. - Décibels : 6 gammes.
Dim. : 190×90×34 mm. Poids : 380 g
Livré avec jeu de cordons et piles ..... **193 F**
VOC 40 en KIT .. 167 F - Etui cuir véritable .. 36 F

ALIMENTATIONS « VOC » STABILISEES

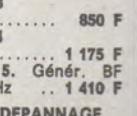
Lecture tension et courants sur galvanomètres

● **VOC AL 3** - Tension de sortie réglable de **2 à 15 V** continu. 2 amp. Dim. : 160×80×80 mm
Prix ..... **388 F**
● **VOC AL 4** - Tension de sortie réglable de **3 à 30 volts.** 1,5 ampère. Dim. : 180×80×60 mm
Prix ..... **455 F**
● **VOC AL 5** - Tens. de sortie de **4 à 40 volts.** Limitateur de courant de **0 à 2 amp. réglabl.** Dim. 180×100×60 mm
Prix ..... **645 F**
● **VOC AL 6.** 0 à 25 V continu **5 amp. régl.**
Prix ..... **825 F**
● **VOC AL 7.** 10 à 15 V de 0 à 12 amp. **998 F**

MULTIMETRE
DIGITAL ..... **850 F**
OSCILLO VOC 4 . **1 350 F**
VOCTRONIC .... **505 F**
SIGNAL VOC .... **350 F**

HETER VOC 3
Génér. HF ..... **678 F**
VOC 5 ..... **3 580 F**
VOC GRIP DIP. 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes
Prix ..... **705 F**

VOC PS 1
12,6 V/2 A ..... **149 F**
VOC PS 2
12,6 V/3 A ..... **189 F**
VOC PS 3
12,6 V/4 A ..... **215 F**
VOC PS 3A
12,6 V/4 A galva .. **248 F**
VOC VE 1. Voltmètre électronique. 11 MΩ, cont. et altern. en 7 gam., 1,2 V à 1 200 V, de 0,1 Ω à 1000 MΩ. Livré av. sonde
Prix ..... **505 F**
VOC VE 2 milliv. élect. 12 MΩ, 300 mV ... **794 F**
VOC TOS. 1/1 à ∞, 3,5 à 170 MHz ..... **265 F**
VOC. Vu-mètre encastr.
Sensibilité 100 µA RI = 1 000 Ω éclairage
90 F



MINI VOC 3
Génér. BF ..... **850 F**
MINI VOC 4
Génér. BF ..... **1 175 F**
MINI VOC 5. Génér. BF 10 Hz/1 MHz .. **1 410 F**

BANCS DE DEPANNAGE
VOC 1. Génér. BF. Alim. Stabil. ..... **710 F**
VOC 2. Génér. BF. Alim. Stabil + Signal Tracer
Prix ..... **1 295 F**

TOUJOURS SOUS LA MAIN !..
AYEZ LES 140 RESISTANCES
(valeurs courantes)
qui seront jointes
A TOUT ACHAT D'UN CONTROLEUR !
(Résistances **1/2 WATT à couche** 5 %)
5 ELEMENTS
par valeur de **10 Ω à 1 MΩ**

REUILLY composants

79, Boulevard Diderot
75012 PARIS
METRO: REUILLY-DIDEROT

Téléphone :
628-70-17

EXPEDITION PARIS-PROVINCE comptant à la commande ou contre remboursement (joindre 30 % du montant de celle-ci)
VENTE PAR CORRESPONDANCE. Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler le montant total de votre commande **port gratuit** pour un montant minimum de 50 F. Pour commande inférieure, ajouter 6 F de port

BORDEAUX

OUVERT TOUS LES JOURS
DE 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
sauf le LUNDI MATIN

ÉLECTROME : 17, rue Fondaudège, 33000 Bordeaux - Tél. : 52-14-18.

Expédition rapide : minimum d'envoi 30,00 F + port et emballage.

Lettre de commande avec un chèque (emballage jusqu'à 3 kg : 10 F ; 3 à 5 kg : 15 F ; au-delà tarif S.N.C.F.).

Contre-remboursement : joindre 20 % d'arrhes + frais.

KIT ELCO LE KIT AU SERVICE DE VOS HOBBIES

EN VENTE CHEZ LES DISTRIBUTEURS SPÉCIALISÉS

ADRESSE DANS VOTRE REGION CONTRE UNE ENVELOPPE TIMBREE

ELCO 9
Gradateur de lumière ..... **39 F**

ELCO 10
Modulateur 3 canaux ..... **105 F**

ELCO 12
Modulateur 3 canaux — négatifs ..... **125 F**

ELCO 17
Chenillard 4 voies, vitesses réglables, alimentation directement en 200 V ..... **130 F**

ELCO 19
Chenillard 8 voies croissant, décroissant, vitesses réglables, alimentation en 220 V ..... **220 F**

ELCO 32
Thermostat électronique température réglable, sortie sur triac charge maxi 1200 W ..... **90 F**

ELCO 31
Testeur de semi-conducteur (transistor Diodes) ... **45 F**

ELCO 33
Compte-tour digital pour auto et moto 0 à 9900 T/M, affichage par 2 x 7 segment, alimentation 12 ou 6 V . **185 F**

ELCO 101
Equalizeur 6 filtres. 1 réglage par filtre ..... **125 F**

ELCO 39
Gradateur automatique (crépusculaire) temps d'allumage et d'extinction réglable, charge maximum 1200 W. Alimentation 220 V ..... **88 F**

ELCO 40
Stroboscope 150 J vitesses réglables alimentation en 220 V avec lampe ..... **150 F**

ELCO 43
Stroboscope alterné 2 x 150 J avec 2 lampes, vitesses réglables, alimentation en 220 V ..... **250 F**

ELCO 49
Alimentation stabilisée 3 à 24 V - 1,5 A. Fourni avec son transfo protégé contre les court-circuits ..... **140 F**

ELCO 62
Adaptateur Micro pour modulateurs. Rend le modulateur indépendant de l'ampli, fourni avec son micro, alimentation 220 V ..... **55 F**

ELCO 66
Horloge digitale (heures, minutes). Alimentation en 220 V ..... **129 F**

ELCO 67
Option réveil pour Elco 66 ..... **36 F**

KITS PRECABLES PREREGLES

— Tuner FM A VARICAP sensibilité 1,6 M V CAF sortie BH500mV. Alimentation de 12 V à 18 V ..... **225 F**
— Décodeur stéréo avec sa Led ..... **85 F**
— Touch Control permet de commuter 4 stations préréglés visualisation par 4 Led ..... **95 F**
— Module préampli stéréo avec commutateur à poussoirs pour entrée PU céramique, Tuners, magnétos, sortie enregistrement. Correction grave ± 10 dB à 100 HZ, aigu ± 12 dB à 10 KHZ. Complet avec pothentiomètres en ordre de marche **185 F**
— Ampli 35 W efficace, bande passante à 3 dB, 20 Hz à 30 KHZ distorsion à 35 W, 1 KHZ : 0,1 %. Protégé contre les court-circuits. Le module préréglé ..... **160 F**
Les 2 modules ..... **300 F**
— Alimentation pour 1 module ..... **75 F**
— Alimentation pour 2 modules ..... **110 F**
— Module préampli RIAA pour PU magnétique stéréo ..... **48 F**

Un événement, le catalogue ELECTROME, des milliers de composants des prix tirés, brochage de circuits intégrés logiques , C Mos, amplis OP équivalence et brochage des principaux transistors, etc...
Notes d'application circuits TMS 3874, MM5316, AY38005, LM 1310, XR 2206, etc...

VEUILLEZ M'EXPEDIER LE CATALOGUE ELECTROME
NOUS ADRESSER CI-JOINT 10 F EN TIMBRES OU EN CHEQUE

NOM .....

ADRESSE .....

.....

TEKO

tous les coffrets pour l'électronique

PLASTIQUE

	L	l	h
AUS 11	180	x198	x 35
AUS 12	180	x198	x 55
AUS 22	180	x198	x 70
AUS 23	180	x198	x 90
AUS 33	180	x198	x110

	L	l	h
KL 11	130	x173	x 35
KL 12	130	x173	x 55
KL 22	130	x173	x 70
KL 23	130	x173	x 90
KL 33	130	x173	x110

	L	l	h
D 12	120	x 90	x50
D 13	150	x135	x55
D 14	180	x155	x68

	L	l	h
P/1	80	x 50	x30
P/2	105	x 65	x40
P/3	155	x 90	x50
P/4	210	x125	x70

	L	l	h
362	160	x 95	x40
363	215	x130	x75
364	320	x170	x85

MÉTAL

	L	l	h
BC/1	60	x118	x89
BC/2	124	x118	x89
BC/3	164	x118	x89
BC/4	222	x118	x83

	L	l	h
381	55	x160	x68
382	105	x160	x68
383	155	x160	x68
384	202	x160	x68
385	252	x160	x68
386	302	x160	x68

	L	l	h
331	53	x100	x60
332	102	x100	x60
333	153	x100	x60
334	202	x100	x60
335	237	x100	x60

	L	l	h
CH/1	60	x118	x49
CH/2	124	x118	x49
CH/3	164	x118	x49
CH/4	222	x118	x49

	L	l	h
1/A	37	x72	x28
2/A	67	x72	x28
3/A	102	x72	x28
4/A	140	x72	x28
1/B	37	x72	x44
2/B	67	x72	x44
3/B	102	x72	x44
4/B	140	x72	x44

catalogue en couleurs et la liste des dépositaires TEKO contre l'envoi de deux timbres poste

FRANCLAIR ÉLECTRONIQUE B.P. 42 92133 ISSY-LES-MOULINEAUX

DENO/IDDENT

TOUTE L'ELECTRONIQUE DE LOISIRS :

RADIO
TELEVISION
HAUTE-FIDELITE
SON, VIDEO
AUDIOVISUEL
KITS, REALISATIONS
PHOTO, CINEMA
Etc...
Etc...

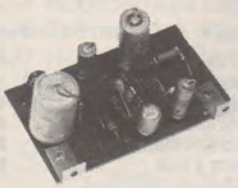
La **Bible** DE L'**AMATEUR** ET DU **PROFESSIONNEL**

LE 15 DU MOIS
CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX

NOVOKIT DISTRIBUTEURS DES KITS T.S.M.

CX2 - Amplificateur 3 W Musique. Entrée 200 mV. Cellule piézo. Sortie 4-8 Ω. Alimentation 12-18 V. Correction de tonalité. Redresseurs et filtrage inclus.

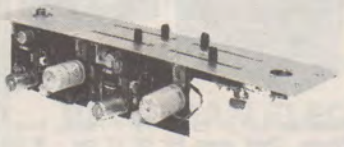
Prix câblé ..... **49,00 F**



CX 3. Ampli mono, entrée 200 mV, 8 W musique, cellule piezo, sortie 15 ohms, alimentation 13 V, redressement et filtrage inclus.
En ordre de marche ..... **45,00 F**

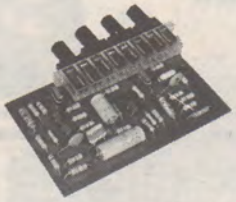
CX6 - Amplificateur 5 W musique. Entrée 200 mV. Cellule piézo. Sortie 4-8 Ω. Alimentation 12-18 V. Double correction de tonalité. Fusible de protection. Redresseurs et filtrage inclus.
En ordre de marche ..... **59,00 F**

CX7 - Amplificateur 7 W Musique. Entrée 200 mV. Cellule piëzo. Sortie 4-8 Ω. Alimentation 12-18 V. Double correction de tonalité Montage Baxandall. Fusible de protection. Redresseurs et filtrage inclus.
Prix en kit ..... **56,00 F**
Prix câblé ..... **69,00 F**
Existe en 25 W musique en kit 79,00 F



CX 10. Ampli stéréo, entrée 200 mV, 2 x 8 W musique, volume et tonalité potentiomètre glissière, prise casque et magnéto.
Prix câblé ..... **115,00 F**

CX 40. Ampli 2 x 12 W musique, entrée 100 mV, piezo, contrôle de puissance et tonalité par pot. à glissière.
Câblé ..... **145,00 F**

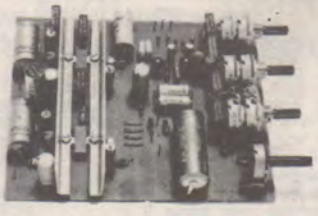


CX 12. Préampli correcteur stéréo, avec commutateur M/A, P.U., tuner, magnéto. Convient en particulier pour 2 CX 7.
En ordre de marche ..... **65,00 F**

LE MINUS TSM3

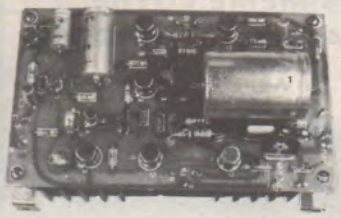
qui comprend :

1 coffret	**58 F**
1 kit accessoires	**55 F**
1 ampli 2 x 13 W	**90 F**
ou 1 ampli 2 x 20 W	**115 F**
Transfo 2 x 13 W	**30 F**
ou transfo 2 x 20 W	**38 F**



MODULE AMPLI TSM4

Décrit dans Electronique Pratique N° 1515.
Module amplificateur stéréo avec correcteur de tonalité graves, aigues séparés, volume et balance. Puissance 2 x 13 W musique sous 16,5 V de tension. Sortie H.P. 4 à 5 Ω. Entrée piézo ou tuner 300 mV/150 kΩ. Utilisation en 12 V bat. auto puissance 2 x 10 W musique ..... **90 F**
Ampli 2 x 20 W même présentation ..... **115 F**
Ces deux modules représentent le Minus TSM3.
En ordre de marche 2 x 13 W 130,00 F
En ordre de marche 2 x 20 W 155,00 F



MODULE HIFI 50 à 120 W musique

TSM 5 : décrit dans Electronique Pratique n° 1568. 10 transistors, entrée 800 mV, sortie 47 kΩ - 15 Hz à 100 kHz ± 1 dB. Puissance en W musique. Sortie 4 à 8 Ω. Protection électronique contre les courts-circuits. Distorsion inférieure à 0,3 % dans tout le spectre sonore.

	Module	Transfo pour 1 module	2 modules	Pont + filtrage
50 W	100 F	34 F	48 F	21 F
70 W	139 F	48 F	68 F	28 F
90 W	185 F	68 F	102 F	33 F
120 W	225 F	102 F	131 F	37 F

CORRECTEUR POUR MODULES TSM5

Entrée 100 mV - 47 kΩ - Sortie 800 mV - 47 kΩ.
Aigu + 15 dB - Grave + 18 dB. En kit
Correction physiologique TSM7 ..... **90 F**
RIAA ou préampli micro stéréo TSM8 ..... **40 F**

PRÉAMPLI GUITARE TSM9

Entrée 5 mV. 5 à 47 kΩ. Sortie 47 kΩ/1,5 V.
Convient pour tous les modules TSM5 ... **65 F**

HAUT-PARLEUR SPÉCIAL GUITARE

30 W eff. 310 mm ..... **169,00 F**

TOUS CES MODULES CABLÉS EN ORDRE DE MARCHE + 20%

ALIMENTATIONS STABILISÉES

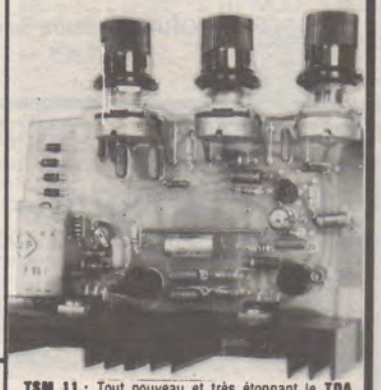
réglable en intensité, réglable en tension.

VERSION 1 - 5 à 24 V sous 1 A.
Prix ..... **250,00 F**

VERSION 2 - 5 à 38 V sous 2 A.
Prix ..... **325,00 F**

Ces deux alimentations sont protégées contre les courts-circuits, complètes avec appareils de mesure et accesoires, le tout en kit.

LE TONNERRE DANS VOTRE VOITURE



TSM 11.: Tout nouveau et très étonnant le **TDA 2002 AMPL. 30 W** musique (15 Weff) sous 14 V continu. En kit montage push (2 x TDA 2002) sortie de 2,5 à 8 Ω. Sensibilité 150 mV. Correcteur de tonalité grave/aigu séparé. Commande volume. Distorsion au 2/3 de la puissance inférieure à 0,3 %. Entièrement protégé contre les courts-circuits, les surtensions et emballement thermique. Possibilité d'alimentation sur 220 V (transfo + diodes + filtrage). Le kit complet avec radiateurs, potentiomètres, circuit imprimé et tous les composants.
Prix ..... **90 F**
Le même en stéréo ..... **170 F**
H.P. spécial double cône de portière Ø 160 avec grille de protection ..... **70 F**

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

pour modules

CX2, CX3, CX6, CX7. Transformateur 110-220, 13 V référence 277.
Prix ..... **21,00 F**
Pour 2 CX6 ou 2 CX7 (stéréo), transformateur 110-220, 13 V référence 337.
Prix ..... **34,00 F**
Pour CX40 référence 518 ..... **38,00 F**

TOUS COMPOSANTS PASSIFS
— Résistances — Circuits intégrés
— Condensateurs — Diodes
— Transistors — Transfos
— FERS A SOUDER JBC

Conditions de vente. Tous nos prix sont TTC minimum d'envoi **40 F.** Contre remboursement joindre 20 % d'arrhes, ou règlement à la commande port et emballage jusqu'à 3 kg **15 F**, 3-5 kg **20 F**, au-delà tarif SNCF. Pour tous renseignements joindre un timbre. **NOVIMPEX, 19 bis, rue de la Cour-des-Noues, 75020 Paris. Tél. : 636.29.89.** Métro Gambetta. **Heures d'ouvertures :** mardi au vendredi de 10 h à 13 h. 15 h à 19 h, le samedi 9 à 13 h et 14 h à 19 h.

VOTRE GARANTIE. NOUS SOMMES CONSTRUCTEUR HI-FI.

Service Commandes Téléphoniques : 336.01.40 + poste 13 ou 14

envoi contre remboursement + 5,00 F

CONSTRUISEZ VOUS-MÊME VOTRE PLATINE HIFI A ENTRAINEMENT DIRECT

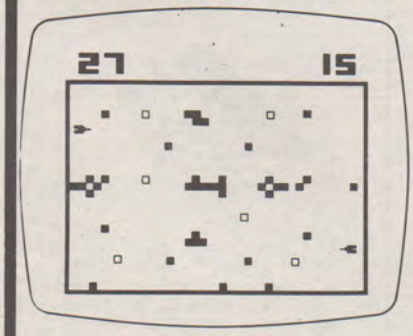
le domaine du connaisseur

MATERIEL DE BASE

MOTEUR MKL 15 – 15 V – 2 vitesses réglables
rumble > – 63 dB ..... **268,00 F**

PLATEAU Ø 309,8 mm repères stroboscopiques 1,4 kg **176,00 F**
TABLIER CAOUTCHOUC ..... **24,00 F**
OPTIONS AU CHOIX
KIT ACCESSOIRES : transfo, bouton, etc. ..... **90,00 F**
BRAS JELCO (sans cellule) ..... **258,00 F**
BRAS EXCEL SOUND 901 (sans cellule) ..... **492,00 F**
SOCLE 470 x 360 x 40 - NOIR - 4,4 kg *(voir photo)*
NU - SANS PIEDS ..... **199,00 F**
AVEC SUPPORT ALU *(voir photo)* ..... **229,00 F**
PIEDS DE SUSPENSION AUDIO TECHNICA
4 pieds réglables en hauteur ..... **199,00 F**
CELLULE MAGNETIQUE
SHURE M 91 ED ..... **240,00 F**
ADC QLM 36 ..... **240,00 F**
COMPTEUR HORAIRE (usure du diamant) ..... **79,50 F**

CIRCUITS INTÉGRÉS POUR JEUX "TÉLÉ"



MICRO ELECTRONICS
GENERAL INSTRUMENT MICROELECTRONICS

AY 38500 - 4 jeux Télé **54,00**
AY 38600 - 8 jeux Télé ..... **179,00 F**
AY 38610 - moto cross ..... **237,00 F**
AY 38710 - bataille de chars ... **237,00 F**

TOUS LES CIRCUITS INTÉGRÉS SONT FOURNIS AVEC UNE NOTE D'APPLICATION

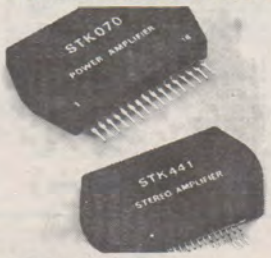
Accessoires
CD 4072 ..... **3,50**
CD 4098 ..... **18,00**
CD 4011 ..... **3,00**
CD 4069 ..... **4,50**

Oscillateur UHF (pour tous les jeux) . **38,00**
Commutateur 8 positions (8 jeux) .. **12,00**
Quartz 3,58 MHz **52,00**
Quartz 4,00 MHz **52,00**
Manche à balai **32,00**

Manche de commandes pour jeux "Bataille de chars .. **36,00 F**

LE PLUS GRAND CHOIX DE MODULES HYBRIDES

SANYO AMPLI HYBRIDE



STK 441 ..... **116,00**
2 x 20 W stéréo. Distorsion 0,3 % Bande passante : 20 à 20 kHz.
Refroidisseur ..... **34.00 F**
STK 70 ..... **298,00**
70 W mono. Distorsion : 0,2 %. Bande passante : 10 à 100 kHz.
Refroidisseur ..... **47,50 F**

SanKen®

Distorsion 0,5 % 10 à 100 kHz

20 GL 4Ω 20 W	125,00
30 GL 4Ω 30 W	159,00
50 GL 4Ω 50 W	222,00
10 G 8Ω 10 W	77,00
20 G 8Ω 20 W	157,00

HY 120 même caractéristique que HY 50 en 60 Watts ..... 335 F
HY200 Ampli hybride
Puissance de sortie 100 W. Distorsion 0,05 %. Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz ..... 510 F
PSU50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli ..... 122 F

I.L.P. (Electronics) Ltd

HY5 Préampli hybride
Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV.
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique. Correcteur de tonalité incorporé ..... 110 F
HY30 Ampli 15 W en kit
Même performance que HY50 livré avec circuit imprimé, résistances, condensat., etc. ..... 106 F
HY50 Ampli haute fidélité hybride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω.
Distorsion : 0,1 % à 25 W.
S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz. Alimentation ± 25 V ..... 146 F

JBC

1. Support universel	32,30 F
2. Pince à extraire	40,80 F
3. Panne DIL	114,45 F
4. Fer à souder Instant 150 W .	138,00 F
5. Fer à souder 15 W	71,55 F
6. Fer à souder 30 ou 40 W	48,65 F
7. Fer à souder 65 W	53,00 F
8. Elément dessoudeur	47,70 F

NE JETEZ PLUS VOS PILES PAR LES FENETRES. PENSEZ ACCUS

1,2 V - Baton Ø 450 mA/H 14,50
1,2 V - 1/2 Torche Ø 1,2 A/H R14 29,00
1,2 V - Torche Ø 1,2 A/H R20 .. 31,00
9 V - Pression 70 mA/H 69,50
Chargeur universel pour les 3 modèles 126,00
Chargeur pour accus 9 V 62,50

MOUSSE SPÉCIALE POUR ENCEINTE

Motif carré 800 x 500 **89,00**
Ruban de maintien **14,00** le mètre

TRANSFORMATEURS TORIQUES "SUPRATOR"

Aucune distorsion
Fuite nulle
220 V

Puissance	Tension secondaire	Prix
15 VA	6 //	115,00
15 VA	2 x 6 V	115,00
15 VA	12 V	115,00
15 VA	2 x 12 V	115,00
15 VA	2 x 18 V	115,00
30 VA	6 V //	99,00
30 VA	2 x 6 V	99,00
30 VA	12 V série	99,00
30 VA	2 x 12 V	99,00
30 VA	24 V série	99,00
30 VA	22 V //	99,00
30 VA	2 x 22 V	99,00
30 VA	44 V	99,00
50 VA	22 V //	119,00
50 VA	2x22 V	119,00
50 VA	44 V	119,00
80 VA	12 V //	139,00
80 VA	2 x 12 V	139,00
80 VA	24 V série	139,00
120 VA	22 V //	164,00
120 VA	2 x 22 V	164,00
120 VA	44 V	164,00

ATTENTION

Enceinte 36 x 25 x 13 - Façon bois Noyer. Livré avec HP Ø 17 cm - 8 Ω
Seulement 40,00 F

VOUS AVEZ BIEN LU !

SERVICE EXPÉDITION RAPIDE
Minimum d'envoi **50 F** + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes
Pour règlement à la commande :
port et emballage jusqu'à 1 kg : **12,00 F**
1 à 3 kg : **20 F** au-delà : **tarif SNCF.**
C.C.P. PARIS N° 1532-67

J'achète tout chez radio mj

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques demandez le poste **13** ou **14**
envoi en contre-remboursement + 5 F.

RADIO M.J.

le numéro 1 du KIT

vous présente:

MJ1 Modulateur 1 voie (800 W) ..... 37,00 F
MJ2 Modulateur 2 voies (2 x 800 W) ..... 57,00 F
Coffret métal (150 x 80 x 50) noir, orange ou vert. Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.) 39,00 F 28,00 F
MJ3 Graduateur (700 W) ..... 33,00 F
MJ4 Stroboscope 40 joules ..... 116,00 F
MJ5 Modulateur 3 voies (3 x 800 W) ..... 96,00 F
Coffret métal (200 x 110 x 60) noir, orange, vert, face avant gravée ..... 44,00 F
Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.).. 33,00 F
MJ6 Crêtemètre à led (12) ..... 124,00 F
MJ7 Horloge 4 "digit" complète : heure - minute - seconde) ..... 135,00 F
Option réveil 38,00 F .....
Coffret métal (13,5 x 9,5 x H. 5 cm) Noir - bleu - or. 28,00 F

MJ8 Préamplificateur stéréo pour cellule magnétique ..... 45,00 F
MJ9 Avertisseur et protection de dépassement de température (protection d'amplis, déclenchement ventilateur, etc.) 3 seuils : 60°, 80°, 95° à préciser ..... 58,00 F
MJ 10 Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge... 82,00 F (a été étudié pour fonctionner avec le kit MJ7)
MJ11 Jeux télé (tennis, football, pelote, exercice)... 179,00 F
Coffret forme pupitre (300 x 160 x 85 x 50 mm) avec face avant gravée, livré avec inter, boutons, etc. ..... 72,00 F
MJ12 Chargeur batteries 12 V (avec coupure en fin de charge) ..... 84,00 F
Option : transfo 2 x 12 V 5 A ..... 108,50 F
galva 10 A ..... 39,50 F
MJ13 Préamplificateur micro (basse impédance) .. 19,00 F
MJ14 Horloge à cristaux liquides 5 fonctions à quartz. Heure - minute - seconde - jour - mois ..... 299,00 F

Coffret métal couleur acier haut. 95 - long. 155 petite prof. 30 - grande prof. 50 ..... 32,00 F
MJ15 Voltmètre digital à cristaux liquides 1999 points - chiffres 18 mm - Alimentation pile 9 V ..... 335,00 F

VELLEMAN ELECTRONIC KIT

1380 Minuterie digitale ..... 340,00 F
1823 Alimentation régulée 1A ..... 96,00 F

KIT IMD

KN1 Antivol électronique. 55,00 F
KN2 Interphone à circuit intégré ..... 63,00 F
KN3 Ampli. téléphonique . 63,00 F
KN4 Détecteur de métaux. 29,50 F
KN5 Injecteur de signal.. 33,50 F
KN6 Détecteur photo-électrique ..... 86,00 F
KN7 Clignoteur électronique . 43,00 F
KN9 Convertisseur de fréquence AMVHF..... 35,00 F
KN10 Convertisseur de fréquence FM VHF ..... 37,00 F
KN11 Modul. de lumière psychédélique (3 canaux) . 129,00 F
KN12 Module ampli. 4,5 W à circuit intégré ..... 52,00 F
KN13 Préamplificateur pour cellule magnétique. 37,00 F
KN14 Correct. de tonalité . 39,00 F
KN15 Temporisateur..... 86,00 F
KN16 Métronome ..... 38,00 F
KN17 Oscillateur morse.. 37,00 F
KN18 Instrument de musique ..... 58,00 F
KN19 Sirène électronique. 54,00 F
KN20 Concert. 27 MHz... 52,00 F
KN21 Clignoteur secteur régl. ..... 72,50 F
KN22 Modulateur psychédélique 1 voie .... 43,00 F
KN23 Horloge à affichage numérique .... 135,00 F
KN24 Indicateur de niveau de crête à LED ... 136,00 F
KN25 Jeux sur écran de télévision ..... 179,00 F
KN26 Carillon de porte 2 tons .. 63,00 F
KN27 Indicateur de direction avec centrale clignotante livré avec boîtier ..... 79,00 F

« JOSTY-KIT »

AT 5 Allumage automatique feux de position ..... 53,50 F
AT 347 Roulette électronique à LED, un jeu passionnant 139,50 F
AT 352 Filtre antiparasite pour triac, thyristor ..... 72,00 F
GU 330 Trémolo pour guitare ..... 98,00 F
HF 61/2 Récepteur OM à diodes ..... 72,50 F
HF 305 Convertisseur UFH 144 MHz ..... 122,50 F
HF 310 Récepteur FM, varicap, alim. 12 à 18 V ..... 184,00 F
HF 325 Récepteur FM, qualité professionnelle ..... 308,00 F
HF 330 Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325 ..... 113,50 F
HF 385 Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB ..... 98,00 F
HF 395 Préampli HF alim. 12 V ..... 24,00 F
NT 315 Alimentation 4,5 V à 20 V, 0,5 A ..... 139,50 F
Mi 360 Générateur de signaux carrés 500 à 3 000 hz..... 24,50 F

KITS "JK HOBBY"

JK01 Ampli BF 2 W 67,50
JK02 Ampli micro 69,00
JK03 Générateur BF 122,00
JK04 Tuner FM 112,00
JK05 Récepteur 27 MHz 129,00
JK06 Emetteur 27 MHz 114,50
JK07 Décodeur 184,00
JK08 Cel. photo 72,00
JK09 Sirène 64,00
JK10 Compte-pose 86,00
Chaque Kit est livré avec un boîtier

radio mj

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris
Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél. : (1) 336.01.40 +

Documentation N° 11 sur simple demande contre 5 timbres à 1 F

c'est un libre-service : je gagne du temps

SERVICE COMMANDES TÉLÉPHONIQUES 336.01.40 + poste 13 ou 14

ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT + 5,00 F

SIARE, N° 1 DE L'ENCEINTE HAUTE FIDÉLITÉ à réaliser soi-même

GAMME TRÈS VASTE A HAUTES PERFORMANCES

	DIAMETRE mm	BANDE PASSANTE Hz	FLUX (max)	PUISSANCE mini/maxi	PRIX
31 SPCT	310	18/1.500	190.000	50/60	472 F
25 SPCM	244	20/12.000	120.000	35/40	210 F
25 SPCR	244	20/10.000	85.000	30/35	203 F
205 SPCG 3	205	20/5.000	60.000	25/30	143 F
21 CPR 3	212	40/18.000	90.000	25/30	186 F
21 CPG 3	212	40/17.000	60.000	20/25	85 F
21 CPG 3 bicône	212	40/18.000	60.000	20/25	95 F
21 CP 3	212	30/5.000	45.000	18/22	117 F
21 CP	212	40/16.000	45.000	15/20	49 F
10 MC	130	500/6.000	10.000	25/30 (+ 600 Hz)	106 F
17 MSP	180	45/12.000	120.000	60 (+ 300 Hz)	274 F
17 CPG 3	167	45/17.000	60.000	15/20	80 F
17 CP	167	45/16.000	45.000	10/15	41 F
12 SPCG 3	126	45/14.000	60.000	40 (+ 600 Hz)	162 F
12 CP	126	50/16.000	45.000	8/12	35 F

SIARE

haute fidélité

NOUVEAUTÉS

25 SPCG 3 Boomer 40 W ø 25 cm, bande passante 22-12000 Hz **158,00**
12 MC Médium 70 W bande passante 500-6000 Hz **167,00**
TWS Tweeter à dôme 50 W bande passante 2000 à 22000 Hz .. **70,00**
F 400 3 voies F. coupure 600/6000, 12 dB/octave 80 W **179,00**

HAUT-PARLEURS PASSIFS	DIAMETRE mm	BANDE PASSANTE	PRIX
SP 31	310	18/120	192 F
SP 25	244	20/120	77 F
P 21	212	40/120	35 F
P 17	167	45/120	30 F

TWEETERS	DIAMETRE	BANDE PASSANTE	PUISSANCE	PRIX
6 TWD	65	6.000/20.000	20 (+ 5.000 Hz)	17 F
6 TW 85	65	4.000/20.000	25 (+ 5.000 Hz)	23 F
TW 95 E	83	1.500/22.000	35 (+ 3.000 Hz)	26 F
TWO	97	2.000/22.000	45 (+ 5.000 Hz)	46 F
TWM	110	1.500/25.000	60 (+ 6.000 Hz)	107 F

FILTRES	FREQUENCE DE COUPURE	PRIX DU FILTRE	COMBINAISONS PROPOSEES AVEC FILTRE	PUISSANCE
F 240 2 voies	2.500 Hz	78 F	205 SPCG 3 + TWM 25 SPCM + SP 25 + TWM	25 W 40 W
F 30 3 voies	600 Hz 6.000 Hz	104 F	21 CP3 + P 21 + 12 CP + TW95 E 205 SPCG 3 + 10 MC + TWO	22 W 30 W
F 40 3 voies	600 Hz 6.000 Hz	187 F	25 SPCR + SP 25 + 12 SPCG 3 + TWM 25 SPCR + 12 SPCG3 + TWM	40 W 40 W
F 60 B 3 voies	250 Hz 6.000 Hz	410 F	31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM 31 SPCT + 17 MSP + TWM 31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM	50 W 60 W 80 W

NOUVEAUTÉS				
26 SPCS		35-1500	30 Hz	373 F
13 RSP		200-800	55 Hz	268 F
TW M2		1500-25.000	–	165 F
F 600		FILTRE	–	374 F

CATALOGUE DÉTAILLÉ. 25 SCHÉMAS DE MONTAGE SUR DEMANDE.

BOOMER 60 W 31 SPCT

FILTRE F 60 B

MEDIUM CLOS 10 MC

TWEETER DOME TWMD 6

SELON VOS BESOINS

LF ELECTRONICS LTD.

MODULES POUR TUNER FM STÉRÉO DIGITAL HAUTE FIDELITÉ

HF 7948
Tête HF gamme 87,5 à 108 MHz. Sensibilité : 0,9 V/26 dB. Rejection image 60 dB.
Prix ..... **315,00 F**

FR 3472
Fréquencemètre
Alimentation : 5 V/600 mA
Précision : + 100 kHz
Prix ..... **400,00 F**

FI 2846
FI + décodeur
FI : 10,7 MHz
Rapport S/B : 70 dB
Distors. : 0,5 % en stéréo
Prix ..... **385,00 F**

OPTIONS OPTOELECTRONIQUES

— Vu-mètre à Led : niveau HF ..... **135,00 F**
— Aiguille lumineuse : recherche des stations ..... **299,00 F**
— Affichage numérique des stations présélectionnées ..... **74,00 F**
— Présélection, touche contrôle : visualisation par Led et présélection des stations (8) ..... **160,00 F**
— ALS 1500. Alimentation 15 V/0,5 A **54,00**
— ALS 500. Alimentation 5 V/0,9 A **54,00**

Documentation sur demande

APPAREILS DE MESURE FERRO-MAGNETIQUES

Forme carrée

EC6

VOLTMÈTRE

- 6 V	39,50
- 10 V	39,50
- 15 V	39,50
- 30 V	39,50
- 150 V	45,50
- 300 V	67,00
- 500 V	70,00

AMPEREMETRE

- 1 A	39,50
- 3 A	39,50
- 5 A	39,50
- 6 A	39,50
- 10 A	39,50
- 15 A	42,50
- 20 A	42,50
- 30 A	45,50
- 50 mA	42,50
- 100 mA	42,50
- 200 mA	39,50
- 500 mA	39,50

INDICATEURS (VU-METRE)

P 20
30 × 23.6 × 16

P 35
39 × 32 × 18

U 36
40 - 40

U 60 B
64 - 46

U 65
64 × 70

Ref.	Graduation	Sensibilite	Resistance	Prix
P20	indicateur pile	400 µA	850 Ω	36,00
P35	0 central/0-5/DB	400 µA	850 Ω	38,00
U36	DB/S-metre/0-10	400 µA	850 Ω	38,00
U60B	DB FOND NOIR avec éclairage	400 µA	850 Ω	49,50
U65	DB FOND NOIR sans éclairage	400 µA	850 Ω	44,00
AB 80	DB professionnel FOND NOIR	1 mA	600 Ω	166,00

SERVICE EXPÉDITION RAPIDE
Minimum d'envoi **50 F** + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20% d'arrhes
Pour règlement à la commande :
port et emballage jusqu'à 1 kg : **12,00 F**
1 à 3 kg : **20 F** au-delà : **tarif SNCF.**
C.C.P. PARIS N° 1532-67

J'achète tout chez radio mj

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques demandez le poste **13** ou **14**
envoi en contre-remboursement + 5 F

3 nouveautés de l'électronique d'aujourd'hui

LES DERNIÈRES PRODUCTIONS DES KITS MJ

MJ 14 Horloge à cristaux liquides

5 fonctions à quartz
- Heures
- minutes
- secondes
- jours
- mois

299 F

- Cristaux liquides 18 mm
- Fonctionne sur pile 1,5 V
- Coffret: .... 32,00 F

MJ 15 Voltmètre digital à cristaux liquides

1999 points - chiffres 18 mm - Alimentation pile 9 V ..... 335,00 F

CARILLON DE PORTE ÉLECTRONIQUE

- Une étape dans l'électronique domestique grâce au MICROPROCESSEUR TMS 1000.
- Une simple pression sur un bouton
- 24 airs de musique classique ou populaire (très connues)
- Volume, tempo, tonalité réglables
- Alimentation sur piles ..... **250,00 F**

UN MULTIMETRE DIGITAL POUR LE PRIX D'UN CONTROLEUR A AIGUILLE !

395,00 F
LE PDM 35

sinclair

— 2.000 points
— CONTINU - 1 mV à 1.000 V
— ALTERNATIF — 1 V à 500 V
— OHMETRE 1 à 20 M
— COURANT - 1 mA à 200 mA
— Piles 9 V - polarité automatique

PRODUITS ET ACCESSOIRES POUR CIRCUITS IMPRIMES

PLAQUETTES VERRE EPOXY

Module 1 : 134 x 60 mm	5,50 F
Module 2 : 134 x 110 mm	9,80 F
Module 3 : 134 x 160 mm	11,70 F
Module 4 : 134 x 210 mm	15,50 F
Module 4 : 134 x 210 mm double-face	19,50 F
Module 5 : 160 x 220 mm double-face	25,00 F

EPOXY PRESENSIBILISE SIMPLE FACE

75 x 100	8,00 F
100 x 160	15,50 F
210 x 300	62,50 F
Lampe à insoler "NITRA PHOT"	35,00 F
Révélateur 1 litre	3,20 F
Milar présensibilisé - Photo transfer 210 x 300 mm	34,00 F
Révélateur et fixateur pour Milar (dose pour 1 litre)	32,00 F

Stylo Dalomarker	19,00 F
Perchlo 1/2 litre cristaux	7,20
1 litre cristaux	9,60

ETAMAGE A FROID

ETAMEZ vos circuits imprimés en 30 secondes, comme les professionnels, évite l'oxydation, pour de meilleures soudures :
1 flacon, 1 gomme **27,00 F**

Dénudant pour fil émaillé
Le flacon ..... **25,00 F**

Désoxydant, dégraisseur pour cuivre, bakélite, epoxy.
Le flacon **8,00**

LA PLUS GRANDE GAMME DE COFFRETS

COFFRET PLASTIQUE EN COULEUR

BIM 2002/12 (100 x 25 x 50) gris ou noir	8,70
BIM 2003/13 (112 x 31 x 62) bleu	10,70
BIM 2004/14 (120 x 40 x 65) orange	12,70
BIM 2005/15 (150 x 50 x 80) gris	14,70
BIM 2006/16 (190 x 60 x 110) noir	16,70

COFFRETS METALLIQUES « TEKO »

SERIE ALUMINIUM

1B (37 x 72 x 44)	8,50 F
2B (57 x 72 x 44)	9,30 F
3B (102 x 72 x 44)	10,50 F
4BB (140 x 72 x 44)	11,80 F

SERIE TOLE

BC1 (60 x 120 x 90)	24,00 F
BC2 (120 x 120 x 90)	32,00 F
BC3 (160 x 120 x 90)	36,00 F
BC4 (200 x 120 x 90)	44,00 F

SERIE TOLE

CH1 (60 x 120 x 55)	16,00 F
CH2 (122 x 120 x 55)	24,00 F
CH3 (162 x 120 x 55)	29,00 F
CH4 (222 x 120 x 55)	35,00 F

SERIE PLASTIQUE

P.1 (80 x 50 x 30)	7,20 F
P.2 (105 x 65 x 40)	10,30 F
P.3 (155 x 90 x 50)	14,80 F
P.4 (210 x 125 x 70)	24,50 F

SERIE PUPITRE PLASTIQUE

362 (160 x 95 x 60)	16,50 F
363 (215 x 130 x 75)	24,80 F
364 (320 x 170 x 85)	49,90 F

COFFRETS MÉTAL

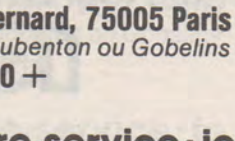
SÉRIE K ACIER PLASTIFIÉ NOIR MAT

K1 (136 x 62 x 133)	29,50 F
K2 (182 x 62 x 136)	32,50 F
K3 (243 x 92 x 216)	48,50 F
K4 (315 x 92 x 218)	62,50 F

SÉRIE KL FAÇADE ALUMINIUM BROSSE

KL1 (180 x 130 x 40 x 70)	47,00 F
KL2 (210 x 150 x 40 x 80)	53,00 F
KL3 (260 x 180 x 50 x 100)	64,00 F
KL4 (330 x 230 x 50 x 120)	79,00 F

COFFRET VOC



VOC 1 222 x 77 x 132	70,00 F
VOC 2 222 x 112 x 132	70,00 F
VOC 3 180 x 75 x 180	70,00 F
VOC 4 180 x 115 x 180	70,00 F

CONDENSATEUR

SIC SAFCO

FELSIC 038
fixation par collier

Felsic 038 professionnel longue durée

	40 V	63 V	100 V
2.200 µF	—	39,50	—
3.300 µF	39,50	—	—
4.700 µF	42,00	49,00	72,40
10.000 µF	65,00	79,00	127,60
22.000 MF	95,25	—	269,00

Tous autres modèles sur commande

PROMOTION
à vous de juger

Fer à souder
220 V 30 W 19,00

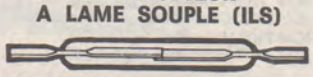
TUBE A ÉCLATS
040 Joules 26,00
150 Joules 48,00
Transfo. d'impulsions .. 15,00

TRANSFORMATEURS MOULES POUR CIRCUITS IMPRIMES

	1,5 VA	3 VA	5,5 VA
6 V	21,00	30,00 F	38,00
9,5 V	21,00	30,00 F	38,00
12 V	21,00	30,00 F	38,00
2 x 12 V	27,00	35,20 F	45,00

Coffret d'horloge
plastique orange
larg. 120 - prof. 150
13,00 F

INTERRUPTEUR A LAME SOUPLE (ILS)



ILS : contact à lame souple sous tube verre Ø 4 n L. 3 cm. Ouvert au repos Puissance 50 W. ..... **2,50 F**

radio mj

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris
Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél. : (1) 336.01.40 +

Documentation **N° 11** sur simple demande contre 5 timbres à 1 F

c'est un libre-service : je gagne du temps

NOTRE SÉLECTION DU MOIS

Transfo 455 kHz - le jeu de 3 **9,00**
Potentiomètre 10 tours 100 kΩ. **9,00**
Relais Reed TTL 5 V **23,00**
Roue codeuse B, C, D, 0, 2, 4, 8 **23,00**
Buzzer 6 ou 12 volts **12,50**
Compteur horaire **79,50**
XR 2206 CP Géné BF **67,00**
Relais Reed sensible à la température 60, 80, 95°, à préciser .. **19,00**
Quartz 3, 2768 MHz **46,00**
Feuille de clinquant (cuivre) 30x30 **10,00**
Filtre céramique 455 kHz **11,00**
10.7 MHz **13.90**
Circuit intégré 1427 A pour Horloge cristaux liquides
(KIT MJ 14) **128,00**

En direct des U.S.A.

Boitier plastique
Triac 6A 400 V ... **9,00 F**
Triac 15A 400 V **18,00 F**
Refroidisseur « U.S.A. »
Spécial Triac .... **1,80 F**

VOLTMÈTRE DIGITAL SINCLAIR - DM2

1 mV à 100 V continu
0,1 A à 1 A continu
1 mV à 500 V alternatif
1 µA à 1 A alternatif
Résistance 1 Ω à 20 MΩ
pile ou secteur **790,00 F**

BIBLIOTHÈQUE SYBEX MICROPROCESSOR

C 4 LES MICROPROCESSEURS du composant au système (en français).... ..... 320 p. **89,00 F**
C 207 MICROPROCESSOR INTERFACING TECHNIQUE (en anglais) ..... 350 p. **66,00 F**
M 11 INTRODUCTION TO MICROCOMPUTERS BASIC CONCEPTS (en anglais) ..... **70,50 F**

CONTACTEUR

A ROTATIF
1 gal., 1 circ., 2 à 12 pos.
1 gal., 2 circ., 2 à 6 pos.
1 gal., 3 circ., 2 à 4 pos.
1 gal., 4 circ., 2 à 3 pos.

PRIX 8,90

B RECTILIGNE
2 circuits
4 positions ....**8,00 F**
8 positions ...**12,00 F**

RELAIS

12 V 200 ohms 2 RT ..... **16,00 F**
12 V 300 ohms 4 RT ..... **25,00 F**
12 V 58 ohms 4 RT ..... **20,00 F**
12 V 58 ohms 6 RT ..... **25,00 F**
Support 4 RT ..... **4,80 F**
Support 6 RT ..... **6,00 F**

DIODE LED

ROUGE Ø 5 mm **2,50**
VERTE Ø 5 mm **2,50**
JAUNE Ø 5 mm **2,50**
ROUGE Ø 3 mm **2,80**
VERTE Ø 3 mm **2,80**
JAUNE Ø 3 mm **2,80**
Barreau 10 LED Ø 3 mm
ROUGE Pas. 2.54 mm. **38,00**

AFFICHEUR NUMERIQUE

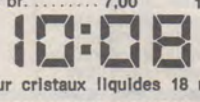
ROUGE ANODE COMMUNE
Chiffre 8 mm **12,00**
Chiffre 13 mm **15,00**
Chiffre 15 mm double **28,00**

ROUGE CATHODE COMMUNE
Chiffre 8 mm TIL 313 ... **21,00**
Ch. 13 mm 4 digit TIL 370 **40,00**
(voir publicité KIT MJ7)
VERT ANODE COMMUNE
Chiffre 8 mm **16,00**

PINCE D'EXTRACTION CI
14, 16 et 18 broches **10,00**
24, 28 et 40 broches **15,00**

SUPPORT C.I DIL

	A SOUDER	A WRAPPER
8 br. rond.	5,00	
10 br. rond.	5,50	
2 x 4 br.	2,00	300
2 x 7 br.	2,50	4,00
2 x 7 quinconce	7,00	
2 x 8 br.	3,00	5,00
2 x 9 br.	3,50	
2 x 12 br.	4,20	7,00
2 x 14 br.	4,50	8,00
2 x 20 br.	7,00	10,00



Afficheur cristaux liquides 18 mm 3 1/2 digit ..... **128,00 F**

CONDENSATEURS CHIMIQUES

10 V		25 V		50 V ou plus	
10 mF	1,30	2,2 mF	1,80	1 mF	1,80
47 mF	1,30	4,7 mF	1,80	10 mF	2,30
100 mF	1,50	10 mF	1,50	47 mF	1,40
220 mF	1,80	47 mF	1,80	100 mF	3,50
470 mF	2,50	100 mF	2,10	220 mF	4,00
1000 mF	2,75	470 mF	4,00	1000 mF	7,00
2200 mF	3,50	1000 mF	5,50	2200 mF	12,00
4700 mF	8,50	4700 mF	12,50	4700 mF	27,00

CONDENSATEURS
film plastique (plaquette mylar)

1 NF-400 V	1,00	47 NF-400 V	1,60
4,7 NF-400 V	1,00	0,1 MF-400 V	2,00
10 NF-400 V	1,00	0,22 MF-250 V	1,60
22 NF-400 V	1,00	0,68 MF-250 V	3,00
33 NF-250 V	1,30	1 MF-400 V	5,00
		2,2 MF-250 V	6,00

RESISTANCES : toutes les valeurs de 1 Ω à 22 MΩ

- 1/4 W 5% .. **0,30**
- 1/4 W 10% .. **0,20**
- 1/2 W 5% .. **0,30**
- 1/2 W 10% **0,20**
- 1 W 5% **0,40**
- 2 W 5% **0,50**

POTENTIOMETRE rectiligne

LIN et LOG course 58 mm - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ
1 MΩ ..... **7,50** Boutons **1.80 et 2,10**

POTENTIOMETRES
— 47 Ω à 2,2 MΩ
Linéaire ou logarithmique

- Simple sans inter 3,50
- Double sans inter 11,00
- Simple avec inter 5,50
- Double avec inter **14,00**

POTENTIOMETRE
à piste moulée sans inter
Linéaire : 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ **13,90**
Logarithmétique : 10 kΩ - 22 kΩ - 100 kΩ **19,70**

INTER A MERCURE 10,00
INVERSEUR A MERCURE 19,50

HP SPECIAL AUTO "ITT"

6W/4 Ω – ø extérieur de la grille 165 mm
ø trou 125 mm – Profondeur encastrable 40 mm
119,00F la paire

DEPOSITAI

(NS. RCA. SEMI-CONDUCTEURS GRANDES MARQUES MOTOROLA ITT. etc.)

2 N 524	2,50	BC 184	3,10	SN 74195	15,00	TBA 820	20,50
2 N 696	7,00	BC 211	5,90	AF 125	5,00	TBA 920	19,00
2 N 708	2,40	BC 237	3,90	AF 126	3,60	TCA 350	91,00
2 N 914	3,60	BC 238	2,20	AF 127	4,90	TDA 1042	41,50
2 N 918	5,00	BC 251	2,60	AF 139	7,60	TDA 1045	17,00
2 N 930	4,80	BC 307	2,30	AF 239	7,40	TDA 1054	35,00
2 N 1420	5,00	BC 317	3,50	AU 108	17,00	TDA 2002	24,00
2 N 1302	2,40	BC 318	2,50	AU 110	23,20	TDA 2020	40,00
2 N 1613	3,60	BCW 94 B	2,70	BU 108	38,00	SAJ 110	19,50
2 N 1711	3,60	BCW 96 B	3,00	BUX 37	73,00	SFC 606	12,50
2 N 1889	4,00	BCY 58	4,45	**Transistors FET**		9368	24,00
2 N 1890	4,00	BD 135	5,15			95 H 90	75,00
2 N 1893	5,10	BD 136	5,30	2N 2906	5,00	**Circuit intégré TTL**	
2 N 2218	4,50	BD 137	5,70	2N 3819	4,50		
2 N 2218 A	4,20	BD 138	5,90	2N 3823	11,60	SN 7400	2,00
2 N 2219	3,70	BD 139	6,00	2N 4416	9,50	SN 7401	5,50
2 N 2219 A	4,20	BD 140	6,10	2N 4891	8,00	SN 7402	2,00
2 N 2222	2,20	BD 179	12,00	2N 5245	4,60	SN 7403	2,80
2 N 2369	4,20	BD 180	14,20	2N 5457	4,90	SN 7404	2,50
2 N 2484	5,40	BDX 66	30,00	2N 5461	9,00	SN 7405	5,80
2 N 2894	10,40	BDX 67	28,50	3N 141	21,60	SN 7407	6,00
2 N 2904	3,60	BDY 56	30,00	BF 245	7,20	SN 7408	3,20
2 N 2905	3,60	BDY 58	84,00	**Zenners**		SN 7410	2,00
2 N 2905 A	3,90	BF 167	5,20	3,9 V à 100V		SN 7413	6,25
2 N 2906	4,20	BF 173	4,70	1,3 W	3,50	SN 7414	20,50
2 N 2907	3,70	BF 178	5,00	**Diodes**		SN 7416	4,30
2 N 3053	3,90	BF 179	7,25	BA 102	2,50	SN 7420	2,00
2 N 3054	9,70	BF 180	5,75	AA 119	1,00	SN 7430	2,85
2 N 3055	9,00	BF 194	2,50	OA 81	1,00	SN 7440	10,00
2 N 3390	10,50	BF 195	4,50	IN 914	0,80	SN 7441	14,50
2 N 3391	3,90	BF 233	4,25	IN 4148	0,80	SN 7442	16,30
2 N 3553	23,50	BF 257	3,50	**Circuit intégré linéaire**		SN 7446	22,00
2 N 3702	3,50	BF 258	3,80			SN 7447	16,00
2 N 3866	11,50	BF 259	4,00	A 709 DIP	7,00	SN 7450	5,00
2 N 3906	6,50	BFR 99	22,60	A 709 DIL	7,90	SN 7451	10,00
2 N 4037	9,20	TIP 28 A	5,40	A 709 TO5	10,00	SN 7453	3,90
BC 107	2,50	TIP 30 A	6,00	A 710	9,90	SN 7460	5,60
BC 108	2,70	TIP 31 B	6,75	A 723 DIL	10,00	SN 7462	14,00
BC 109	2,90	TIP 32 B	7,30	A 723 TO5	13,20	SN7476	6,75
BC 113	5,00	TIP 33 A	9,25	A 747	19,40	SN 7472	7,50
BC 114	2,00	TIP 34 A	10,70	A 748	7,60	SN 7473	6,00
BC 116	7,20	TIP 35 A	20,80	A 741 DIP	6,50	SN 7474	5,50
BC 117	7,70	TIP 36 A	22,40	A 741 DIL	7,00	SN 7475	5,00
BC 140	4,50	TIP 41 B	8,70	A 741 TO5	8,50	SN 7478	16,00
BC 141	6,10	TIP 42 B	9,70	NE 531	16,00	SN 7482	12,50
BC 142	5,80	TIP 2955	10,50	NE 536	45,00	SN 7483	27,50
BC 143	5,75	TIP 3055	9,00	NE 543	28,00	SN 7486	4,30
BC 145	7,80	AC 125	4,20	NE 555	9,00	SN 7490	7,90
BC 147	2,90	AC 126	4,25	NE 556	19,00	SN 7491	17,80
BC 154	6,00	AC 127	3,20	NE 560	67,50	SN 7492	16,00
BC 157	2,60	AC 128	5,00	NE 565	21,20	SN 7493	10,70
BC 160	6,00	AC 128 K	4,85	NE 566	20,00	SN 7494	28,00
BC 169	3,50	AC 132	4,05	NE 567	30,00	SN 7495	7,90
BC 170	3,00	AC 180 K	8,25	XR 2206 cp	67,00	SN 7496	19,00
BC 171	3,20	AC 181 K	5,40	XR 2240 cp	38,00	SN 74121	6,00
BC 172	3,20	AC 187 K	4,85	TAA 611 B	23,50	SN 74123	10,80
BC 177	3,35	AC 188 K	4,80	TAA 611 C	27,00	SN 74132	11,25
BC 178	3,50	AD 142	12,00	TAA 861	10,00	SN 74142	28,60
BC 179	3,75	AD 149	11,40	TBA 621	34,50	SN 74143	30,00
BC 182	2,50	AD 161	6,00	TBA 641	20,00	SN 74154	26,20
BC 183	2,70	AD 162	7,30	TBA 790	25,00	SN 74167	40,00
		AD 142	12,00	TBA 800	16,50	SN 74190	16,15
		AD 262	11,40	TBA 810	32,00	SN 74192	30,00
		AF 124	5,00			SN 74193	17,20

Librairie **SIGNETIC**, catalogue général 1137 pages 50,00 + 10,00 en timbres.
Librairie : **FAIRCHILD**, catalogue C'MOS 296 pages 36,00 + 5,00 en timbres.
Librairie : **FAIRCHILD**, catalogue LINÉAIRE 866 pages 42,00 + 10,00 en timbres.

DEPOSITAIRE INTERSIL

Intersil

ICM 7038. Base de temps à quartz ..... **51,00 F**
ICM 7045. Timer, compteur, chronomètre ..... **274,00 F**
ICM 7207 Fréquencemètre ..... **60,00 F**
ICM 7208 Compteur d'impulsion, fréquencemètre ..... **206,00 F**
ICL 8038 Générateur de fonctions ..... **63,00 F**
ICM 7106 Voltmètre digital LCD ..... **149,00 F**
ICM 7107 Voltmètre digital LED ..... **139,00 F**

Recueil d'application Compteur, Timer, Fréquencemètre, Base de temps 23 pages 5,00 + 3,00 en timbres.

SERVICE EXPÉDITION RAPIDE
Minimum d'envoi **50 F** + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20% d'arrhes
Pour règlement à la commande :
port et emballage jusqu'à 1 kg : **12,00 F**
1 à 3 kg : **20 F** au-delà : **tarif SNCF.**
C.C.P. PARIS N° 1532-67

J'achète tout chez radio mj

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques demandez le poste **13** ou **14**
envoi en contre-remboursement + 5 F.

RE SEMI-CONDUCTEURS

TEXAS INSTRUMENTS

TTL

SN74132 4 trigger à 2 entrées	11,25
SN74142 7490 + 7475 + 7441	28,60
SN74143 7490 + 7475 + 7447	30,00

OPTOELECTRONIQUE

TIL 270 Barreau 10 led, Ø 3 mm rouge	38,00
TIL 305 5 x 7 afficheur	85,00
TIL 306 7490 + 7475 + 7477 + affich.	85,00
TIL 312 afficheur rouge 8 mm à anode	12,00
TIL 313 afficheur rouge 8 mm cathode	21,00
TIL 370 = DIS 739 afficheur 7 segments, 4 digit cathode	40,00

LINEAIRE

TMS 1965NL 6 jeux TELE	72,00
TMS 3874NL horloge LED	40,00
TMS 3879NL program Timer	62,00
TMS 3880NL tempo-chrono	43,00
TL 081 ampli OP Bifet	7,00
TL 84 double OP Bifet	15,00
TL 441 ampli Log.	24,50
SN 76013 ampli BF 6 W	25,00
SN 76810 P compte-tours angle de came	10,00

LIBRAIRIE nouvelle édition Data Book TTL 830 pages **65,00 F** + 10 F en timbres
Data Book LINEAIRE, 368 pages **31.00 F** + 10 F en timbres
Data Book opto, 303 pages **39,00 F** + 5,00 F en timbres
DATA, Transistors, Diodes 1248 p. **65,00 F** + 12,00 F en timbres.

NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS

LM 301 ampli op.	9,00
LM 305 régulateur	26,50
LM 308 ampli op	14,50
LM 317 K Régulateur 1,2 à 25 V	40,00
LM 324 4 ampli op	11,40
LM 349 4 ampli op 741	19,50
LM 376 régulateur	20,00
LM 377 ampli 2 W stéréo	27,00
LM 378 ampli stéréo 2 x 4 W	31,00
LM 380 ampli BF 6 W	21,00
LM 381 préampli stéréo	25,50
LM 382 dble préampli faible bruit	21,00
LM 384 ampli 5 W	32,00
LM 387 Dual ampli op faible bruit	13,50
LM 703 ampli FI	16,50
LM 710 comparateur	8,00
LM 733 ampli vidéo	21,00
LM 1303 préampli stéréo	18,00
LM 1458 Dual ampli op	9,00
LM 1800 décodeur FM stéréo	36,00
LM 3900 A ampli op.	11,00

GENERAL ELECTRIC

DIAC UJT SBS

ST 2 diac	3,40
2 N 2646 UJT	7,00
D 13 T1 (2 N 6027)	4,40
2 N 1671B UJT	43,50
2 N 4991 SBS	7,00
H 11 A2 photo coupl.	15,00
2 N 5777 Photo Darlington	6,00
V 250 LA 15 GEMOV	13,00

Thyristors

C 103 YY (60 V - 0,8 A)	3,90
C 103 B (100 V - 0,8 A)	4,50
C 106 D (400 V - 4 A)	7,50
C 122 B (200 V-8 A)	8,50
C 122 D (400 V-8 A	9,50
2 N 688 (400V-25 A)	66,00

Transistors (plastiques)

GET 2222	1,70
GET 2907	2,20
2 N 2924	2,10
2 N 2925	2,75
2 N 2926	3,20

Diodes

1 N 4003 (200 V - 1 A)	1,00
1 N 4004 (400 V - 1 A)	1,30
1 N 4005 (600 V - 1 A)	1,50
1 N 4007 (1000 V - 1 A)	1,90
1 N 5060 (400 V - 2,5 A)	3,00
1 N 5625 (400 V - 5 A)	6,70

Triacs (400 V)

SC 136 D 3 A	8,00
SC 141 D 6 A	9,00
SC 142 D isolé 8 A	12,00
SC 146 D 10 A	13,00
SC 250 D 15 A	41,25
SC 260 D 25 A	62,00

Ponts

VM 48 1 A-400 V	4,80
VS 448 2 A-400 V	15,00
VH 248 6 A-200 V	16,00
VJ 248 10 A-200 V.	21,00

Transistors de puissance silicium (Boîtiers plastique) NPN

D 40 D8 60 V 6 W	8,75
D 42 C8 V 12 W	10,00
D 44 C8 60 V 30 W	10,75
D 44 H7 60 V 50 W	15,00

PNP

D 41 D8 60 V 6 W	9,80
D 43 C8 60 V 12 W	11,25
D 45 C8 60 V 30 W	11,75
D 45 H7 60 V 50 W	18,50

RÉGULATEUR DE TENSION

T 03	510	5 V 10 A	220,00
T 03	128	12 V 8 A	220,00

(protégé contre court-circuit)

LIBRAIRIE
Catalogue général G.E. 80 pages 5,00 F + 2,50 F en timbres
Data Handbook Édition 77 1448 pages - 58,00 F + 18,00 F port et embal.
Catalogue transistors de puiss. G.E. 120 pages 4,00 F + 2,50 F en timbres

PROMOTION PONT silicium 50 A : 55,00 F

SEMICONDUCTORS PLESSEY

SL 414 C AMPLI = SL 402 C	33,70	SL 621 C AGC Generator	54,20
SL 610 C RF Amplifier	36,00	SL 622 C AF AMP/VOGAD/SIDETONE	133,50
SL 611 C RF Amplifier	36,00	SL 630 C AF Amplifier	34,00
SL 612 C IF Amplifier	36,00	SL 640 C Double Balenced Mod	60,00
SL 620 C VOGAD	55,00	SL 641 C Receiver Mixer	60,00

RCA

Circuit intégré

CA 3052 préampli bf	28,20
CA 3131 5 W bf	30,30

Circuit C/MOS

CD 4001 4 portes nor 2e	2,50
CD 4002 2, 4e	2,50
CD 4009 6 inverseurs	7,50
CD 4010 6 inverseurs	7,50
CD 4011 4 portes nand 2 entrées	2,50
CD 4013 2 bascules	6,00
CD 4016 4 bilatéral switch	6,00
CD 4017 compteur	14,00
CD 4020 diviseur	17,00
CD 4023 3 portes nand	2,50
CD 4024 7 div. binaires	10,50
CD 4025 3 portes nor 3 entrées	2,50
CD 4027 2JK/Flip - Flop	6,00
CD 4033 décade	21,00
CD 4046 PLL	16,00
CD 4047 multivib.	15,00
CD 4049 Hex Buffer	5,50
CD 4051 multiplexeur	15,00
CD 4060 Compteur diviseur oscil.	17,00
CD 4066 4 bilatéral switch	5,00
CD 4069 6 inv.	3,50
CD 4070 4 portes or ex.	3,50
CD 4072 2 portes or, 4 entrées	3,50
CD 4098 2 monostables	18,00
CD 4510 Compteur bcd	21,00
CD 4511 décodeur 7 segt	24,00

Transistors (silicium)

2 N 3053 npn 60 V 5 W	4,20
2 N 3054 npn 90 V 25 W	9,70
2 N 3055 npn 100 V 115 W	10,00
2 N 3553 npn 40 V 7 W	22,00
2 N 4037 pnp 60 V 7 W	9,30
2 N 5955 pnp 70 V 25 W	16,75
2 N 6246 pnp 90 V 125 W	20,00
2 N 3772 npn 100 V 150 W	33,25
40409 npn 90 V 3 W	9,00
40410 pnp 90 V 3 W	9,25
40411 npn 90 V 150 W	35,90
40601 n mos	13,75
40673 n mos	11,75

LIBRAIRIE
DATA BOOK Transistors - B.F. - R.F. - Diodes - Thyristors - 494 pages 45,00 F + 10,00 F en timbres
Hobby Circuit (TTL, BF, HF etc.) notes d'application RCA - 299 pages 30,00 F + 5,00 F en timbres

MOTOROLA

Note d'application ampli Hi-Fi 35 à 100 W	3,00
MC 1310 P décodeur FM stéréo	24,75
MC 1312 P décodeur quadri	30,00
MC 3301 P 4 ampli op	12,25
MC 3302 P 4 comparateurs	14,00
MD 8001 Dual Transistor	22,00
MD 8002 Dual Transistor	24,00
MD 8003 Dual Transistor	26,10
MJ 802 NPN 90 V - 200 W	46,00
MJ 901 PNP 80 V - 90 W Darling	19,50
MJ 1001 NPN 80 V - 90 W Darling	17,50
MJ 2500 PNP 60 V - 150 W Darling	20,00
MJ 2501 PNP 80 V - 150 W Darling	24,50
MJ 2841 NPN 80 V - 150 W	23,00
MJ 2941 PNP 80 V - 150 W	36,50
MJ 2955 PNP 60 V - 117 W	12,50
MJ 3000 NPN 60 V - 150 W Darling	18,00
MJ 3001 NPN 80 V - 150 W Darling	21,00
MJ 4502 PNP 90 V - 220 W	51,00
MJE 340 NPN 300 V - 20 W	10,00
MJE 370 PNP 25 V - 25 W	11,40
MJE 520 NPN 30 V - 25 W	6,50
MJE 1090 PNP 60 V - 70 W Darling	17,00
MJE 1100 NPN 60 V - 70 W Darling	15,00
MJE 2801 NPN 60 V - 90 W	14,50
MJE 2955 PNP 60 V - 90 W	15,00
MJE 3055 NPN 60 V - 90 W	14,00
MC 7805 cp Régulateur 5 V	12,00
MC 7808 cp Régulateur 8 V	12,00
MC 7812 cp Régulateur 12 V	12,00
MC 7815 cp Régulateur 15 V	12,00
MC 7824 cp Régulateur 24 V	12,00
MC 7905 Régulateur 5 V	21,00
MC 7912 Régulateur 12 V	21,00
MM 3007 NPN 100 V	24,50
MM 4007 PNP 100 V	29,00
MM 4037 PNP 20 V	13,00
MPSA 6571 NPN faible bruit	2,80
MPSA 05 NPN 60 V	3,50
MPSA 06 NPN 80 V	3,50
MPSA 13 NPN 30 V	4,30
MPSA 20 NPN 40 V	3,40
MPSA 55 PNP 60 V	3,50
MPSA 56 PNP 80 V	3,70
MPSA 70 PNP 40 V	3,40
MPSL 01 NPN 100 V	3,30
MPSL 51 PNP 100 V	3,30
MPSU 01 NPN 30 V 10 W	5,00
MPSU 05 NPN 60 V Driver	5,50
MPSU 06 NPN 80 V Driver	5,50
MPSU 10 NPN 300 V	9,70
MPSU 51 PNP 30 V 10 W	5,50
MPSU 55 PNP 60 V Driver	5,50
MPSU 56 PNP 80 V Driver	7,60
MSS 1000	3,00
MZ 2361 Zener	7,20
2 N 3055 NPN 60 V - 115 W	9,00
SCR 2010 Thyristor 400 V, 10 A	7,50
2 N 5087 PNP 50 V faible bruit	4,00
2 N 5089 NPN 25 V très faible bruit.	4,00

LIBRAIRIE
DERNIÈRE ÉDITION - DATA GÉNÉRAL - TRANSISTOR, DIODE, FET, TRIAC, C.I., etc.
1008 pages, 54,00 + 10,00 en timbres.
DATA BOOK LINÉAIRE, 970 pages, 50,00 + 10,00 en timbres.

KIT D'INITIATION AU MICROPROCESSEUR MK II 6800 MOTOROLA

Un cable en nappe relie le module microprocesseur au module clavier/ affichage
Livré avec documentation et circuits imprimés
- Version de base - 2 P I A interface
- R O M Moniteur 1024 x 8 - clavier Hexadécimal
- 3 R A M. 128 x 8 - Extention possible

1968 F

SIEMENS

UAA 170 commande 16 led	24,00	SAS 560 commutateur par effleurant	29,00
UAA 180 commande 12 led	24,00	SAS 570 commutateur par effleurant	29,00
TDA 1037 ampli BF	28,00	SO 41 P ampli FM/FI avec démod	17,00
TDA 1195 Quad-inv, BF	32,00	SO 42 P mélangeur HF	20,00
		BPW 34 photodiode	25,00

LIBRAIRIE
Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20.00 + 5,00 F en timbres

radio mj

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris
Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél. : (1) 336.01.40 +

Documentation **N° 11** sur simple demande contre 5 timbres à 1 F

c'est un libre-service : je gagne du temps

10 JEUX TV 275 F

Port 6 F contre remboursement 25 F

(sans coffret ni boutons, avec HP et modulateur UHF)

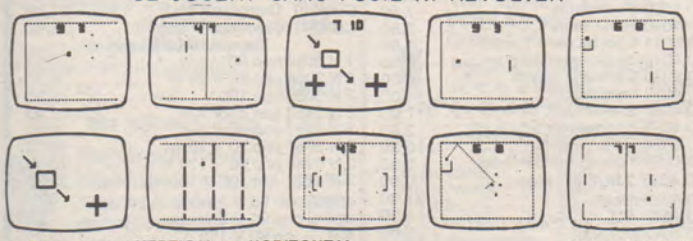
Kit AL 82 : 6 NOUVEAUX JEUX

Basket et entraînement basket — hockey — gridball — vidéocible pour 1 ou 2 personnes.

En plus des 4 jeux classiques :
Tennis, squash, pelote basque, foot.

MODULATEUR LIVRÉ MONTÉ

SE JOUENT SANS FUSIL NI REVOLVER



- Déplacement **VERTICAL et HORIZONTAL**
- Raquette et score de chaque joueur d'une teinte différente
- Service respectant les règles réelles des jeux
- Taille des raquettes commutable individuellement
- Accélération automatique de la balle
- Rebond de raquette en fonction de la frappe

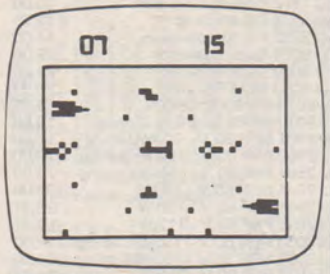
C.I. sérigraphié

Option :
manche à balai
MB1 : **39 F**
(2 nécessaires)

NOUVEAU : BATAILLE DE CHARS AL 98

CIRCUIT IMPRIMÉ SÉRIGRAPHIÉ

Une bataille de chars comme si vous y étiez : des mines, des barricades, de la boue, des effets d'explosion en son et image. Les chars tournent, changent de vitesse (3 vitesses avant, et 3 vitesses arrière) ; ils lancent des obus suivant une trajectoire courbe. Le bruitage est produit par synthétiseur et provient du poste T.V.



Kit électronique seul ..... **395 F**
Coffret avec boutons et deux satellites de commande ..... **78 F**
Alimentation secteur ..... **45 F**
Kit AL 98 COMPLET ..... **495 F**
(port **12 F**, contre remboursement **30 F**)

Tous ces jeux sont en démonstration dans notre magasin.

TOUJOURS DISPONIBLE : **KIT AL 95 :** 4 jeux de mots en **KITS** super complet ..... **495 F** + port **6 F**
Compris : coffret sérigraphié, modulateurs son et image, livres montés.

CODEUR COULEUR SECAM ..... **275 F** port **8 F**
contre remboursement : 30 F

— module monté et préréglé. Convient aux jeux TV, et au graphique pour micro-ordinateur. Entrées indépendantes, rouge, vert, bleu, jaune, blanc, synchro. Choix possible de couleur de fond.

MODULATEUR UHF ..... **58 F** port **6 F**

— Monté et préréglé. Commutable pour modulation négative ou positive. Sortie très pure, contient très peu de F.M. parasite, convient très bien aux applications couleurs.

MODULATEUR SON ..... **58 F** port **6 F**

— Afin que le son des jeux et autres utilisations, proviennent directement du poste TV.

OFFRE SPECIALE : les 3 modules ..... **365 F** + port **10 F**

Service technique à votre disposition. Tél. : 206-75-93

BON A ENVOYER A TONAL RADIO, 86, rue de Bagnolet, 75020 Paris. Tél. 371.27.54

Veuillez m'envoyer :
3 kits AL 82 + AL 95 + AL 98 + 1 ALIM + 2 MBI = ~~1 195 F~~ - **890 F** + frais de port 20 F

KIT AL 82 à 275 F — AL 95 à 495 F
MBI à 39 F — AL 98 à 495 F
port à 6 F — TOTAL .....

JOINDRE CHEQUE OU MANDAT AU NOM DE **TONAL RADIO**

NOM .....
ADRESSE .....

dam's

importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix.

ÉLECTROPHONE STÉRÉO « WYE 809 »

Changeur BSR (129 R2), tous disques 33, 45, 78 tours/mn, bras compensé, cellule céram. Ampli stéréo **2 x 8 watts** music (2 x 5 W eff.) 50 à 18.000 Hz, contrôle de volume et tonalité (gr./aig. **séparés**), balance stéréo, prise casque, prise magnéto, dimens. avec capot plexi : 39 x 34 x 19 cm. Enceinte acoust. 35 x 21 x 16 cm, H.P. ellipt. 13 x 21 cm, impéd. 8 ohms. Ébénisteries bois, finition TECK.

Prix ..... **590,00** + port et emballage 30.00

ENREGISTREUR - LECTEUR DE CARTOUCHES 8 PISTES STÉRÉO

" SKANDIA RS-83"

Enreg./lecteur de cartouches 8 pistes (4 programmes stéréo), se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi (prise DIN 430 mV/50 K ohms), commutation automatique ou manuelle des programmes (avec témoins lumineux 1 à 4), touche d'avance rapide, possibilité d'auto-stop en fin de chaque programme, ou en fin du dernier, ou répétition automatique en chaîne - Entrées d'enreg. pour : P.U. magn., P.U. crist., tuner, micros, auxil. (magnéto, etc.), contrôle d'enreg. à 2 vu-mètres, possibil. de play-back, prise casque (monitor), alim. 110/220 V, dim. 460 · 240 · 135 mm.

Prix ..... **750.00** · port et emballage 20.00

ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES MONO et STEREO « NR 54 D »

Enreg./lecture de toutes cassettes stéréo classiques ou b. de chrome (commut. adéquat), rép. 40 à 16.000 Hz, distors. — 0,3 %. Se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi (prise DIN 100 mV/10 à 150 K ohms). Entrées d'enreg. pour : P.U., radio (ou tuner), micros, magnéto, contrôle d'enreg. avec 2 vu-mètres, touche pause, prise casque (monitor), marche AV/AR rapide, alim. 220 V, dim. 398 x 216 x 98 mm

Livré avec 2 micros adéquat.

Prix ..... **640,00** + port et emballage 20.00

BOULES ACOUSTIQUES

RS 600 - Spécialement conçue pour équiper les auto-radios et lecteurs de cartouches et cassettes mono et stéréo, mais peut tout aussi bien être utilisée comme haut-parleur supplémentaire d'un récepteur à transistors, magnétophone, etc. Boule diamètre 122 mm, orientable sur son embase de fixation, équipée d'un excellent H.P. pouvant admettre une puissance maximum de **8 WATTS** musicaux (5 watts eff.), impédance 4 ohms.
La paire ..... **85.00** · port et emballage 12.00

RS 505 - Pour un meilleur relief sonore, boule Ø 150 mm, puissance max. **11 WATTS.** 4 ohms - La paire ..... **98.00** · port et embal. 12.00

ADAPTATEUR DE CASSETTES sur lecteur de cartouches 8 pistes

Permet d'utiliser les cassettes C60, C90, C120, mono ou stéréo (toutes qualités) dans un lecteur de cartouches 8 pistes de type autonome, ou incorporé en autoradio - On insère la cassette sur l'adaptateur, on introduit l'adaptateur dans le lecteur, et ça marche... et même bien!

Prix ..... **260.00** · port et embal. 8.00

"BOOSTER" AMPLIFICATEUR COMPLÉMENTAIRE DE PUISSANCE « EUROSTAR 1400 »

Lorsque la puissance d'un autoradio ou lecteur de cassettes est un peu faible, il est maintenant très facile d'y remédier, en intercalant entre la sortie de l'appareil et les H.P. le Booster ES 1400, puiss. totale **85 WATTS music.** ou 60 Watts rms (2 × 30 W), rép. 50 à 15.000 Hz, volume, tonalité (Gr. et Aig.), prise micro, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 Volts (— à la masse), L. 102, H. 42, P. 125 mm.

Prix ..... **290.00** · port et embal. 15.00

dam's

Importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix

ANTENNE ELECTRONIQUE « ES 1000 »

Antenne d'aile ou de toit, à 7 brins télescopiques longueur totale 235 mm, entièrement repliable et escamotable sur son socle, amplificateur incorporé (3 transistors) donnant une aussi bonne sensibilité sur les 4 gammes (GO - PO - OC - FM), câble coaxial et d'alimentation (12 V) long. 1,50 m.

Prix ..... **110,00** + port et embal. 7.00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO « 22 AC 260 »

« PHILIPS »

Récepteur **PO - GO**, avec **lecteur de cassettes** incorporé, peut recevoir tous types de cassettes (support magnét. Fe ou Cr), touche combinée : Ejection cassette/Avance rapide, témoins lumineux : marche radio ou magnéto, commut. autom. sur radio en fin de bande, puiss. de sortie 2 × 5 Watts, impéd. H.P. 4 ohms, touche tonalité Gr./Aig., balance stéréo, alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H 44, P 145 mm.

Prix ..... **720,00** + port et embal. 15.00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STÉRÉO « ASTOR SR-800 »

1er en qualité/prix !

Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., indicateur d'émissions stéréo - Lecteur de toutes cassettes stéréo (support magnét. FE ou CR), touche d'AVANCE RAPIDE de la bande, auto-stop fin de bande, avec retour automatique du son radio, puissance tot. **10 WATTS** (2 × 5 W), tonalité Gr./Aig., impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 182, H. 45, P. 145 mm. Livré avec access. de montage.

Prix ..... **690,00** + port et embal. 15.00

Arrivage de dernière minute !

SHARP

Autoradio **PO - GO - FM** mono et stéréo (MPX), 2 × 7 watts, **avec lecteur** de cassettes stéréo incorporé, AVANCE et RETOUR rapide de la bande. Livré avec 2 H.P. (en boîtier) ..... **890.00** + port et embal. 15.00

SANKHO

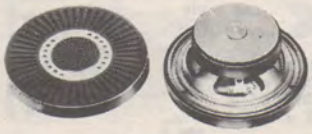
Autoradio **PO - FM** mono et stéréo (MPX), 2 × 5 Watts, **avec lecteur** de cartouches 8 pistes, commut. de piste automat. ou manuelle, sensibilité radio Dx ou Local, filtre parasites ..... **590,00** + port et embal. 15.00

Ne gâchez pas les qualités d'un bon auto-radio ou lecteur, avec des H.P. médiocres... **voici des H.P. à la hauteur**

AUDIOLINE - H.P. hi-fi à 2 voies (boomer Ø 16 cm, tweeter 5 cm), flux magnét. 15.000 gauss, réponse 60 à 16.000 Hz, puissance admissible **20 WATTS**, impédance 4 ohms, profondeur d'encastrement 6 cm, grille décor amovible.

La paire ..... **195,00** + port et embal. 15.00

H.P. AUDIOLINE, de conception identique au modèle ci-dessus, puissance admissible **25 WATTS**, diamètre 160 mm, profondeur d'encastrement 60 mm - **La paire** ... **235.00** + port et embal. 15.00



Réf. S 525 - Haut-parleurs hi-fi, bande passante 50 à 14.500 Hz, flux magnét. 15.000 gauss, membrane renforcée, avec cône d'aigues, impéd. 4 ohms, puissance admissible **20 WATTS**, diamètre 165 mm, profondeur d'encastrement 50 mm, grille décor amovible.

La paire ..... **140,00** + port et embal. 15.00

AUTOMELODY 1329 - Haut-parleurs hi-fi, bande pass. 90 à 16.000 Hz, flux magnét. 15.000 gauss, membrane renforcée, avec cône d'aigues, impéd. 4 ohms, puissance admiss. **30 WATTS** rms, diamètre 165 mm, prof. d'encastrement 50 mm, grille décor amovible.

La paire ..... **210,00** + port et embal. 15.00

H.P. MIXTES pour VOITURE

(en boîtier ou encastrables)

ROADSTAR RS-200 - H.P. convertibles, conçus pour être montés, soit avec le boîtier (tels la figure), soit encastrés, en retirant l'embase amovible. Boîtier plastique choc, noir mat, dim. 157 × 135, prof. 80 mm, impédance 4 ohms, puissance max. admissible 8 Watts, fournis avec cordon de 3 mètres.

La paire ..... **85.00** + port et embal. 12.00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

« ROADSTAR 2750 »

Récepteur **GO-PO-FM mono et stéréo** (MPX) avec C.A.F., indicateur d'émissions stéréo - Lecteur de cassettes stéréo permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistr. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), avance et retour rapide de la bande, touche d'éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance totale **14 WATTS** (2 x 7 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), larg. 178, haut. 50, prof. 175 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix ..... **1.250,00** + port et embal. 15,00

« ROADSTAR RS-2650 »

Autoradio **PO-GO**, avec **lecteur** de cassettes stéréo à système AUTO-REVERSE, de présentation et caract. identiques au modèle RS-2750 ci-dessus - Prix ..... **990.00** + port et embal. 15.00

« ROADSTAR RS-2150 »

Autoradio **PO-GO**, avec **lecteur** de cassettes stéréo, avance et retour rapide de la bande, éjection automatique fin de bande, 2 × 7 watts, sorties H.P. 4 à 8 ohms ..... **690,00** + port et embal. 15,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

« ROADSTAR 2920 »

Récepteur **PO-GO, 5 stations préréglables** sur clavier 5 touches, sélecteur de sensib. (DX ou LOCAL) selon proximité ou éloignem. de la station reçue. Lecteur de cassettes stéréo, du type auto-reverse, c'est-à-dire permettant d'auditionner automatiquement et chaîne les 2 enregistr. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette. Sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puissance totale **12 WATTS** (2 × 6 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H. 62, P. 170 mm. Livré avec accessoires de montage.

prix ..... **1.150.00** + port et embal. 15.00

« ROADSTAR 2970 »

Autoradio et lecteur « auto-reverse » de présentation et caract. identiques au RS 2920, mais doté en plus de la **gamme FM**, mono et stéréo - Prix ..... **1.640.00** + port et embal. 15.00

LECTEURS DE CASSETTES POUR AUTOMOBILES

« ROADSTAR RS-850 »

Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4,75 cm/s, réponse 50 à 10 000 Hz, puissance totale **8 WATTS** (2 x 4 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'avance rapide, sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), larg. 140, haut. 42, prof. 147 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix ..... **235,00** + port et embal. 15.00

« ROADSTAR RS-1000 »

Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4, 75 cm/s, réponse 50 à 10 000 Hz, puissance totale **10 WATTS** (2 x 5 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'AVANCEet RETOUR rapide de la bande, éjection automat. fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (- à la masse), larg. 140, haut. 42, prof. 170 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix ..... **335.00** + port et embal. 15.00

"L'AUTO-REVERSE", UN PROGRES CONSIDERABLE . . . dans les lecteurs de cassettes

« ROADSTAR RS-1500 »

Lecteur de cassettes stéréo, permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistrements d'une cassette sans avoir à éjecter et retourner la cassette. Sélecteur de piste (1 ou 2), avance et retour rapide de la bande, touche stop/éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puiss. totale **12 WATTS** (2 x 6 W) sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (- à la masse), larg. 123, haut. 52, prof. 190 mm. Livré avec accessoires de montage. - Prix .. **410,00** + port et embal. 15.00

SUNREX 222 - Lecteur **auto-reverse**, fonctionnement semblable au RS-1500 (ci-dessus), puissance tot. 8 watts (2 × 4 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, L. 140, H. 58, P. 150 mm .. **360.00** + port et embal. 15.00

dam's

Matériel garanti 6 mois pièces et main-d'œuvre + 6 mois supplémentaires pour toutes pièces.

14, place Léon Deubel, 75016 Paris (Métro : Porte de St-Cloud), tél. 224.19.26 +

Magasins ouverts du Lundi au Samedi inclus, de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 18 h 30

Les commandes sont honorées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande. Contre-remboursement si 1/3 du prix à la commande.

MODULES ET CIRCUITS HYBRIDES

MODULES AMPLI

AM 1
1,7 watts
Alimentation
7 à 13 volts
Impédance
8 ohms
49 F

AM 3
4 watts/4 Ω - Alimentation de 7,5 à 18 volts. **Prix** ..... **68 F**

AM 5
7 watts/4 Ω - Alimentation de 5 à 18 volts. **Prix** ..... **85 F**

MARK 30
Ampli Hi-Fi 16 W/4 Ω
Alimentation 32 volts. Sensibilité régl. de 100 mV à 500 mV. **Prix** ..... **125 F**

MARK 80
Ampli Hi-Fi - Protection contre les C.C. 30 W/4 Ω - Alimentation 20+20 volts
Sensibilité réglable de 300 mV à 10 V
Prix ..... **210 F**

AM 50 SP
Ampli 50 W/4 Ω - Alimentation incorporée (41 V alternatif) - Sensibilité de 200 mV à 1 V réglable. **Prix** .... **269 F**

MARK 100 B
Ampli de puissance Hi-Fi - Puissance 100 W/4 Ω - Alimentation 40+40 volts
Sensibilité réglable de 0 à 300 mV
Prix ..... **337 F**

MARK 90
55 W/4 Ω - Alimentation 2+28 V, 1,8 A
Protection contre les courts-circuits.
B. Passante à 36 W/8 Ω : 20 à 20 000 Hz
Distorsion : 0,33 %. **Prix** ..... **244 F**

MARK 90 S
Mêmes caractéristiques que MARK 90 mais 100 W/8 Ω. **Prix** ..... **337 F**

MODULES PRE-AMPLI

PE 3
Préampli correcteur universel
Entrées PU piézo PU magnét.
Tuner, Magnétophone, Micro. Sortie 450 millivolts. **Prix** ..... **159 F**

PE 6
Préampli d'entrée. Entrées : PU magnét. 4 mV - Pu cristal 200 mV - Micro 3 mV
Linéaire 50 mV. Magnétophone 4 mV
Auxiliaire direct. **Prix** ..... **153 F**

TC 6
Baxandall avec filtres - Haut et bas
Complément du PE 6. **Prix** ..... **147 F**

PE 7
Préampli Baxandall stéréo. Entrées : PU magnétique, PU cristal. Auxiliaire linéaire. **Prix** ..... **278 F**

MARK 300
Amplificateur professionnel 180 W/4 Ω
Protection contre les courts-circuits
Protection thermique à disjoncteur
Sensibilité réglable de 300 mV à 1 V
Prix ..... **709 F**

MARK 300 S
Mêmes caractéristiques que MARK 300 mais 220 W. **Prix** ..... **896 F**

MODULES ALIMENTATION

AL 15/4 - Alimentation stabilisée pour tous montages ou pour la fabrication d'une alimentation de laboratoire. Tension de sortie réglable de 7 V à 24 V, 4 A. **Prix** ..... **154 F**
AL 15/2 - Modèle 2 A. **Prix** .... **113 F**
AL 30 - Similaire au AL 15 mais tension de sortie réglable de 20 à 55 V 4 A
Prix ..... **202 F**

I.L.P. (Electronics) Ltd

CIRCUITS HYBRIDES

FOURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE

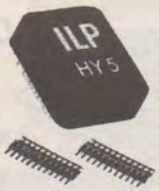
HY 30. Ampli 15 W en kit à circuit intégré. Protection thermique circuit ouvert et court-circuit. Entrée 500 mV. Impédance d'entrée 10 kΩ. Distorsion 0,1 % à 15 W. Distorsion 0,05 % à puissance normale. Bande passante 10 Hz à 16 kHz ± 3 dB. Tension d'alimentation ± 22 V.
Prix 106 F TTC + Port 9 F

HY 50.
Ampli 25 W efficaces sur 8 ohms
Sensibilité 0,8 V
Bande passante 10 Hz à 50 kHz
Tension d'alimentation ± 25 V
Prix 146 F TTC + Port 9 F

HY 120. Ampli 60 W RMS sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz-45 kHz - 3 dB - Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 kΩ. Tension d'alimentation ± 35 V.
Prix 335 F TTC + Port 9 F

HY 200. Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 ohms. Sensibilité entrée 500 mV RMS. Impédance entrée 100 kΩ s/B 96 dB et 100 W. Bande passante 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension d'alimentation ± 45 V.
Prix 510 F TTC + Port 9 F

HY 400. Ampli mono de puissance 240 W RMS sur 4 ohms. Bande passante 45 Hz à 45 kHz - 3 dB - Distorsion — 0,1 %. Tension alim. ± 45 V.
Prix 660 F TTC + Port 10 F



HY 5. Préampli mono. Entrées : PU magnétiques 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie 0,8 V. Enregistrement 100 mV. Tension alimentation ± 16 à 25 V.
Prix 110 F TTC + Port 9 F

ALIMENTATIONS

PSU 36. Tension d'alimentation ± 22 V.
Prix 115 F TTC + Port 20 F

PSU 50. Alimentation symétrique ± 25 V. Sect. 210-240 V, permet d'alim. 1 HY 50 à pleine puissance ou 2 HY 50 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix 122 F TTC + Port 20 F

PSU 70. Alimentation symétrique ± 35 V., sect. 220-240 V. Puissance : 2 A 100 VA. Permet d'alimenter 1 HY 120 ou 2 HY 120.
Prix 310 F TTC + Port 20 F

PSU 90. Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 1 HY 200 à pleine puissance ou 2 HY 200 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix 327 F TTC + Port 20 F

PSU 180. Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 2 HY 200 - 1 HY 400.
Prix 510 F TTC + Port 20 F

CIRCUITS HYBRIDES SANKEN

FOURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE

TYPE	Puissance	Bande passante	Distorsion	Impédance de sortie	PRIX TTC
10 10 G	10 W	20 Hz à 20 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	77 F
20 GL	20 W	10 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	125 F
30 GL	30 W	10 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	159 F
50 GL	50 W	10 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	222 F
50 GS	50 W	0 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	323 F

	TYPE	V. et A. en sortie	Tension ~ transfo	PRIX TTC
REDRESSEURS-REGULATEURS	30 50 G	5 V, 2 A	de 10 à 20 V	64,70 F
	31 20 G	12 V, 1,5 A	de 14 à 30 V	64,70 F
	31 50 G	15 V, 1,5 A	de 17 à 35 V	64,70 F
	32 40 G	24 V, 1,5 A	de 24 à 50 V	64,70 F

MODULES POUR TUNER FM STEREO DIGITAL HI-FI

HF 7948. Tête HF gamme 87,5 à 108 MHz. Sensibilité : 0,9 V/26 dB. Rejection Image 60 dB. **Prix** .. **315,00 F**

FR 3472. Fréquencemètre. Alimentation : 5 V/600 mA. Précision : + 100 kHz.
Prix ..... **400,00 F**

FI 2846. FI + décodeur FI : 10,7 MHz. Rapport S/B : 70 dB. Distors. : 0,5 % en stéréo. **Prix** ..... **385,00 F**

OPTIONS OPTOELECTRONIQUES

— Vu-mètre à Led : niveau HF .. **135 F**
— Aiguille lumineuse : recherche des stations ..... **299 F**
— Affichage numérique des stations présélectionnées ..... **74 F**
— Présélection, touche contrôle : visualisation par Led et présélection des stations (8) .... **160 F**
— ALS 1500. Aliment. 15 V/0,5 A **54 F**
— ALS 500. Aliment. 5 V/0,9 A . **54,00**

Documentation sur demande

UN TRES GRAND CHOIX DE CONTROLEURS : PENSEZ-Y POUR VOS CADEAUX

CENTRAD

CONTROLEUR UNIVERSEL **819**

20 000 Ω/V en CONTINU
4 000 Ω/V en ALTERNATIF
80 GAMMES DE MESURES
Cadran panoramique avec miroir de parallaxe.
Antichocs - Antisurcharges - Antimagnétique.
Tensions continues : 13 gammes
Tensions alternatives : 11 gammes
Outputmètre : 9 gam. ● **Intensités contin. :** 12 gam.
Intensités altern. : 10 gam. ● **Résistances :** 6 gam.
Capacités : 6 gammes ● **Fréquences :** 2 gammes
Décibels : 10 gammes ● **Réactance :** 1 gamme
Dim. : 130×95×35 mm. Poids : 300 g.
Livré avec jeu de cordons et piles .... **299 F**

● CONTROLEUR 312 ●

LE PLUS PETIT CONTROLEUR SUR LE MARCHE

20 000 Ω/V en continu
4 000 Ω/V en alternatif
36 gammes de mesure
Tensions contin. et alter.
Intensités cont. et alter.
Résistances
Cadran panoramique av. miroir de parallaxe
Echelle de 90 mm

Avec **cordons et piles** .... **206 F**

● CONTROLEUR 310 ●

20 000 Ω/V en ⎓
4 000 Ω/V en ∿
48 gammes de mesure
Résistances à couche : 5 %
Antichocs, antisurcharges pr limiteur et fusible recharg.
Antimagnétique
Tensions continues et altern.
Intensités contin. et altern.
Résistances. Capacités
Fréquences. Outputmètre
Décibels
Dim. : 105×84×32 mm
Avec cordons et piles .... **270 F**
Etui cuir véritable ... **35 F**

VOC 20

CONTROLEUR UNIVERSEL
43 GAMMES - ANTICHOCS - ANTISURCHARGES

20 000 Ω/V en CONTINU
5 000 Ω/V en ALTERNATIF

● CADRAN MIROIR ●

Tensions continues : 8 gammes
Tensions alternatives : 7 gammes
Intensités continues : 4 gammes
Intensités alternatives : 3 gammes
Capacimètre : 2 gammes
Output - Décibels : 6 gammes - **Fréquences :** 2 gam.
Dimensions : 190×90×34 mm. Poids : 380 g
Livré avec jeu de cordons et piles ..... **193 F**
Etui **cuir** véritable ..... **36 F**

VOC 40

CONTROLEUR UNIVERSEL
43 GAMMES - ANTICHOCS - ANTISURCHARGES

40 000 Ω/V en CONTINU
5 000 Ω/V en ALTERNATIF

● CADRAN MIROIR ●

Tensions continues : 8 gammes
Tensions alternatives : 7 gammes
Intensités continues : 4 gammes
Intensités alternatives : 3 gammes
Résistances : 4 gammes
Megohmmètre 1 gamme - **Capacimètre** 2 gammes.
Output : 6 gammes. - **Décibels :** 6 gammes.
Dim. : 190×90×34 mm. Poids : 380 g
Livré avec jeu de cordons et piles ..... **223 F**
VOC 40 en KIT .. **193 F** - Etui **cuir** véritable .. **36 F**

PANTEC

Les seuls avec USI *

CONTROLEURS UNIVERSELS A
● CITO 38 ●
A) CONTROLEUR DE POCHE
Sensibil. : 10 kΩ/V = et 2 kΩ/V ∿
30 calibres ..... 189 F
● MINOR ●
CONTROLEUR DE POCHE
Sensibil. : 20 kΩ/V = et 4 kΩ/V ∿
33 calibres ..... 267 F
B) **● DOLOMITI UNIVERSEL ●** B
Sensibilité : 20 kΩ/V = et ∿
39 calibres ..... 349 F
● DOLOMITI USI * ●
Avec VBF, µF, mF+F
53 calibres. PROMOTION **419 F**

● MAJOR UNIVERSEL ●
Sensibilité : 40 kΩ/V = et ∿
41 calibres ..... 394 F C
● MAJOR USI * ●
Avec VBF, nF, µF, mF+F
55 calibres ..... 428 F
● TRANSISTORS TESTER ●
C) CONTROLEUR POUR VERIFICAT. TRANSISTORS ET DIODES PROMOTION ..... **284 F**

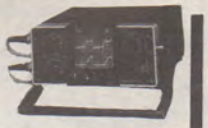
ACER

42, rue de Chabrol
PARIS (10e) - Tél. 770-28-31

TELEQUIPMENT

GROUPE TEKTRONIX

- **TYPE D 32**
  Double trace
  10 MHz
  4 936 F



- **TYPE D 61 A**
  Double trace
  10 MHz
  2 820 F
- **TYPE S 61**
  5 MHz
  1 700 F

- **TYPE**
  D 65
  Double trace
  15 MHz
  4 369 F

- **TYPE**
  D 67 A
  Double trace
  25 MHz
  PROMOTION
  6 117 F

Sonde TP 1 ×1 ..... 148 F
Sonde TP 2 ×10 ..... 163 F

Doc. Téléquipement contre 3 F (timbres)

■ **GARANTIE TOTALE 1 AN**

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

Pour tout achat d'un oscilloscope, nous donnons un chèque de 5 % de sa valeur, à valoir sur l'achat de composants électroniques

LE PREMIER 2×15 MHz « DARTRON »

(Diffusion ITT)

à **2950 F**

Livré avec 2 cordons × 1

Possibilité de mettre en cascade les 2 voies ● Définition automatique des modes de balayage découpé ou alterné ● Base de temps déclenchée ou relaxée ● Ecran 8×10 cm ● Post accélération 3,5 kV ● Signaux A et B alternés de 1 mS/cm à 1 µs/cm ● Signaux A et B découpés de 0,5 s/cm à 2 mS/cm.

Bande passante 2×15 MHz
Sensibilité 10 mV/cm de 0 à 15 MHz
1 mV/cm de 2 Hz à 5 MHz

■ **GARANTIE TOTALE 6 MOIS**

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous.

OSCILLOSCOPE « VOC 5 »

Double trace 15 MHz

Dim. de l'écran : Ø 13 cm
Bde pass. DC : de 0 à 15 MHz (— 3 dB)
Bde pass. AC : de 2 Hz à 15 MHz (— 3 dB)
Livré avec 2 sondes combinées ×1/×10

PRIX ..... **2 954 F**

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

CENTRAD 774 D

OSCILLOSCOPE PORTATIF
DOUBLE TRACE 15 MHz

- Sensibilité verticale de 20 V à 5 mV/Div. en 12 positions étalonnées compensées
- B.P. du continu à 15 MHz (± 3 dB)
- Filtres de synchronisation TV ligne et trame
- Tube cathodique rectang. 60×50 mm

PRIX ..... **2 987 F**

■ **GARANTIE 1 AN**

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

HAMEG

« HM 312/7 »

Nouveau modèle
Deux canaux
0 à 10 MHz (- 3 dB)
0 à 15 MHz (- 6 dB)
Sensiblité
5 mV/cm à 20 V/cm
Tube 8×10 cm
Déclenchement
LPS

Prix .. **2 446 F**

« HM 312 »
0 à 15 MHz (— 3 dB)
Prix ..... **2 187 F**

ACCESSOIRES

HZ 32. Câble mesure ..... **52 F**
HZ 30. Sonde 1/10 ..... **76 F**
HZ 40. Sonde combinée X1/X10 .. **210 F**

« HM 412/7 »

Nouveau modèle
Double trace
2×15 MHz
Tube 8×10 cm
AMPLIFICATEUR VERTICAL
Retard de balayage
100 mS à 1 S

Bande pass. DC :
à 15 MHz (—3 dB)
à 20 MHz (— 6 dB)
Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm

PRIX ..... **3 269 F**

HZ 31. Sonde démodulatrice ..... 76 F
HZ 56. Commutateur électronique 2 canaux, 2 Hz/15 kHz ..... 729 F

« HM 512/7 »

Nouveau double trace
2×40 MHz
à balayage retardé
2 canaux DC
à 40 MHz,
Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm
Régl. fin 1:3
Dim. de l'écran : 8×10 cm
Graticule lumineux

PRIX ..... **5 045 F**

« HM 512 »
2×40 MHz
Prix ..... **4 562 F**

Doc. contre 3 F (timbres)

● **PORT GRATUIT** ●

« HM 307 »

AMPLIFICATEUR VERTICAL

Bande passante : 0-10 MHz à — 3 dB
Sensibilité maxi : 5 mVcc/cm
Dim. : 212×114×265 mm
Prix monté ..... **1 446 F**

■ **GARANTIE TOTALE 1 AN**

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

OSCILLOSCOPE PORTATIF « SC 754 »
0-12 MzH. 5 mV/div.

"ELC"

Dim. : H 75×L 205×P 315 mm
Poids : 3,5 kg
● **DEVIATION VERTICALE :**
bande passante à 12 MHz à ± 3 dB
Tube rectangulaire D 72016 H

PRIX ..... **2 160 F**

● **BASE DE TEMPS** déclenchée ou relaxée - Synchro TV
Ligne et trame - Tube 8×10 cm

PRIX ..... **2 587 F**

OSCILLOSCOPE SC 771
0 à 15 MHz

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE « MESURE »

Avec étude comparative des appareils (oscillo, générateurs, multimètres). Participation aux frais de port : 3 F en timbres.

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, prévoir des délais.

CREDIT 6 à 21 mois CETELEM - CREG - SOFINCO

CREDIT	D 32	D 61 A	D 65	D 66	D 67 A	HM 312	HM 312/7	HM 412	HM 512	HM 307	774 D	SC 754	SC 771	DARTRON	VOC 5
COMPT.	1 036,00	620,00	919,00	1 108,00	1 317,00	447,00	506,00	610,00	912,00	306,00	637,00	440,00	537,00	650,00	804,00
12 mens.	365,70	207,60	323,90	393,70	449,50	164,90	183,40	226,20	342,50	108,90	221,50	162,80	193,60	216,90	221,50
18 mens.	255,60	145,30	226,40	275,10	314,00	115,50	128,40	158,30	239,40	76,50	155,00	114,10	135,60	151,80	155,00
21 mens.	224,20	127,60	198,60	241,30	275,40	101,40	112,80	138,90	210,00	67,30	136,10	100,20	119,00	133,30	136,10

ACER

42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. : 770-28-31
Métro : Poissonnière,
Gares du Nord et de l'Est.
C.C. Postal 658-42 Paris

Vente par correspondance : **30 % à la commande**, le solde contre remboursement.

ATTENTION ! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de **régler vos commandes intégralement** (y compris frais de port) sur la **base forfaitaire suivante :**
Par S.N.C.F. : **48 F** - Contre-remboursement + 15 F.

★ *Pour l'ouverture d'un dossier de CREDIT, il suffit de présenter une quittance de gaz ou d'électricité et une feuille de paye. Nous envoyons sur simple demande un dossier très simple à remplir. Les formalités sont facilitées si vous êtes possesseur d'une carte d'acheteur CETELEM, CREG ou SOFINCO.*

Ouvert lundi de 14 à 19 h 30. Autres jours : de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30. Fermé le dimanche.

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas prévoir des délais.

GALVANOMETRES

1 Dim. du cadre : 35×14 mm

2

1 Graduation verticale de **0** à **10** **26 F**

2 Modèle gradué de **0** à **10**
Modèle avec **0** central
400 µA, 850 Ω ..... **34 F**
100 µA, 1 750 Ω ..... **37 F**

4

4) Sensibilité : **400** µA
Impédance : 850 Ω
Gradué en dB
Dim. du cadre : 40×18 mm
Fixation par pattes ... **38 F**
(Possibilité d'éclairage)

5

5) Sensibilité : **400** µA
Impédance : 850 Ω
Gradué en dB
Dim. du cadre : 60×22 mm
Avec éclairage ..... **44 F**
Sans éclairage ..... **40 F**

Sensibilité : 400 µA
Impédance : 850 Ω
Gradué en dB
Dim. : 66×66 mm
Possibilité d'éclairage
PRIX .... **46 F**
Identique à ci-dessus
Dim. : 40×40 ..... **38 F**

6

6) Dim. : 60×28 mm
Avec éclairage
Prix ..... **44 F**

GALVANOMETRE DOUBLE

Sensibilité : 400 µA
Résist. interne : 850 Ω
Graduations : 2 couleurs
en D3. Possibilité d'éclair. (translucide)
Dim. : 80×40 mm
Ouverture : 36,5×4,5 mm ..... **63,00 F**

Magnifique VU-METRE

Gradué en dB. Possibilité d'éclair. par transparence
Sensibilité : 400 µA
Impédance : 850 Ω
D. du cadre : 60×45
PRIX ..... **39,50 F**

APPAREILS DE MESURE MAGNETO-ELECTRIQUES

CLASSE 2,5

Dimensions en mm

	66×54	80×63	105×79
50 µA	142,00 F	146,90 F	151,00 F
100 µA	110,00 F	114,00 F	118,00 F
250 µA	104,00 F	108,00 F	112,00 F
500 µA	102,00 F	107,00 F	110,00 F
1 mA	100,00 F	104,00 F	107,00 F
10 mA	100,00 F	104,00 F	107,00 F
1 A	106,00 F	110,00 F	113,00 F
3 A	106,00 F	110,00 F	113,00 F
5 A	106,00 F	110,00 F	113,00 F
15 V	106,00 F	110,00 F	113,00 F
30 V	106,00 F	110,00 F	113,00 F
60 V	106,00 F	110,00 F	113,00 F
300 V	109,00 F	113,00 F	116,00 F
500 V	109,00 F	113,00 F	116,00 F
1 mA, cadran gradué en dB		80×63 mm 104 F	105×79 mm 107,30 F

APPAREILS DE MESURE FERROMAGNETIQUES

	TYPE A	TYPE B
	Forme : carré Dim. : 48×48 mm	Forme : carré Dim. : 60×60 mm
	A	B
VOLTMETRES		
6 V - 10 V - 15 V - 30 V	30,00 F	33,00 F
50 V - 150 V	33,00 F	37,00 F
300 V	48,00 F	51,00 F
AMPEREMETRES		
3, 5, 6 ou 10 A	30,00 F	33,00 F
MILLIAMPEREMETRES		
50, 100, 150, 300, mA	32,00 F	35,50 F
500 mA, 1 A	32,00 F	33,00 F

POMPE A DESSOUDER PHILIPS

avec embout en téflon Ø 14 mm **73,00 F**
Ø 20 mm **73,00 F**

ACER

42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. : 770-28-31

EXTRAIT DE NOS COMPOSANTS EN STOCK

TOUS NOS COMPOSANTS SONT DE 1er CHOIX NI LOTS, NI SURPLUS, NI MATERIEL DECLASSE CEUX-CI SONT AU PLUS JUSTE PRIX COMPTE TENU DE LEUR QUALITE.

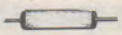
Condensateurs « SIC-SAFCO »

EXTRAIT DE NOS VALEURS EN STOCK SERIE PME

(film plastique métallisé alu)

4,7 nF	630 V	0,80	0,1 µF	250 V	1,10
10 nF	250 V	0,70	0,22 µF	250 V	1,50
22 nF	250 V	0,80	0,47 µF	250 V	2,20
27 nF	250 V	0,80	1 µF	250 V	3,10
33 nF	250 V	0,80	2,2 µF	250 V	4,80
47 nF	250 V	0,90	1 µF	400 V	4,80

SERIE MINISIC



(pour liaison, découplag., filtrages)

1 µF	16 V	1,40	1 µF	63 V	1,20
2,2 µF	25 V	1,10	2,2 µF	63 V	1,20
4,7 µF	25 V	1,10	4,7 µF	63 V	1,30
10 µF	25 V	1,20	10 µF	63 V	1,30
22 µF	25 V	1,30	22 µF	63 V	1,40
47 µF	25 V	1,40	47 µF	63 V	1,60

SERIE CMF (électrolytique aluminium)

100 µF	25 V	1,60	100 µF	40 V	1,70
220 µF	25 V	1,70	220 µF	40 V	2,20
470 µF	25 V	2,20	470 µF	40 V	3,00
1 000 µF	25 V	3,50	1 000 µF	40 V	4,60
2 200 µF	25 V	5,40	2 200 µF	40 V	7,60
4 700 µF	25 V	9,30	4 700 µF	40 V	13,00
100 µF	63 V	2,00	1 000 µF	63 V	6,00
220 µF	63 V	3,10	2 200 µF	63 V	8,40
470 µF	63 V	4,30	4 700 µF	63 V	15,40

CONDENSATEURS AU TANTALE

Boîtier cylindrique

0,68 µ	35 V	3,00	22 µ	35 V	8,10
1 µ	35 V	3,00	47 µ	35 V	14,60
2,2 µ	35 V	3,30	68 µ	15 V	8,00
4,7 µ	35 V	3,30	100 µ	20 V	14,00
10 µ	35 V	8,10			

TANTALE « GOUTTE » - 35 volts

0,47 µ	6 V	1,50	6,8 µ	35 V	2,00
0,68 µ	20 V	1,50	10 µ	35 V	2,50
1 µ	35 V	1,50	22 µ	35 V	7,00
1,5 µ	25 V	1,50	47 µ	35 V	11,00
2,2 µ	35 V	1,50	68 µ	25 V	10,50
4,7 µ	35 V	2,00	100 µ	16 V	10,50

RESISTANCES A COUCHE 5 %

Valeurs normalisées de 4,7 Ω à 10 MΩ
1/4 et 1/2 watt — La pièce 0,25 F

A PARTIR DE 100 PIECES : 0,15 F
Minimum par valeur : 10 pièces

1 WATT et 2 WATTS - 5 %

1 watt ... 0,40 F ● 2 watts ... 0,50 F
Toutes valeurs normalisées en stock

PROMOTION

RESISTANCES A COUCHES METALLIQUES, 1/2 W

Tolérance	Prix à l'unité	Par 10 dans la même valeur
2 %	0,60 F	0,50 F
5 %	0,50 F	0,40 F

RESISTANCES AJUSTABLES

Val. normalisées 470 Ω à 1 MΩ 1,50 F

POTENTIOMETRES

Toutes valeurs normalisées
Axe de 6 mm

Rotatifs
Cosses à souder
Linéaire ..... 2,80 F
Logarithmique ..... 2,80 F
Double
Linéaire ..... 7,50 F
Logarithmique ..... 7,50 F
Avec interrupteur
Potentiomètre simple ..... + 2,00 F
double ..... + 3,00 F
A glissière
Linéaire ..... 7,80 F
Logarithmique ..... 7,80 F
A glissière stéréo
Linéaire ..... 9,50 F
Logarithmique ..... 9,50 F

● **DEPOSITAIRE VECTOR**
Tout le matériel à wrapper et support C.I. à wrapper

RELAIS « ITT »

2 RT coupure 1 A
6, 12, 24 volts ..... 24 F
2 RT coupure 5 A
6, 12, 24 volts ..... 31 F
4 RT coupure 1 A, 6, 12, 24 volts 29 F
Support pour 2 RT à souder ou pour circuit imprimé ..... 6,00 F
Support pour 4 RT à souder ou pour circuit imprimé ..... 7,50 F

FILS ET CABLES

- **FIL BLINDE 5/10**
  1 conducteur. Le mètre ..... **1,25 F**
  2 conducteurs. Le mètre ..... **2,00 F**
  4 conducteurs. Le mètre ..... **3,80 F**
- **MEPLAT, 2 conducteurs** (blindés séparément). Le mètre ..... **1,80 F**
- **FIL « EN NAPPE »**
  5 conducteurs. Le mètre .... **2,30 F**
  12 conducteurs. Le mètre .... **5,80 F**
  16 conducteurs. Le mètre .... **7,25 F**
  20 conducteurs. Le mètre .... **9,20 F**
- **FIL DE CABLAGE souple** 5/10
  Les 5 mètres ..... **1,40 F**
- **TRESSE DE MASSE.** Largeur 3 mm
  Le mètre ..... **1,20 F**
- **FIL SECTEUR PVC méplat** 2×7/10
  Le mètre ..... **1,20 F**
- **CORDON SECTEUR,** 1,50 m av. fiche mâle moulée ..... **2,20 F**

COMMUTATEURS ROTATIFS

Nombreuses combinaisons possibles (préciser le nombre de circuits et galettes)

Mécanisme ..... **12 F**
Galette à souder ..... **11 F**

Modèle de galettes disponibles :
1 circ. 12 positions | 3 circ. 4 positions
2 circ. 6 positions | 4 circ. 3 positions

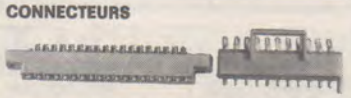
COMMUTATEURS A POUSSOIR EN « KIT » DONC A VOS MESURES !!!

Le Kit comprend :
- Touches ou cellules (cosses à souder et à circuits imprimés)
- Bâti pour 1, 2, 4, 6 ou 8 touches au choix
- Système pour rendre les touches interdépendantes
- Boutons

- Cellules
  2 inverseurs 4,00
  4 — 5,00
  6 — 6,00
  8 — 9,00
- BATI pour
  1 cellule ... 1,20
  2 — ... 1,40
  4 — ... 2,10
  6 — ... 2,80

Préciser l'écartement entre chaque cellule suiv. les boutons utilisés.
SYSTEME avec ressorts pour rendre les cellules interdépendantes.
Préciser le pas. 12,5 - 15 - 17 .. 5,50
Boutons :
Rond chromé Ø 10, pas de 12,5 .. 3,00
Rond noir Ø 9, prs 10 0,75
Rond avec voyant Ø 10, pas 12,5 . 3,20
Rectangulaire avec voyant 3,20
(pas 17 mont. horiz. pas 15 mont. vert.)

CONNECTEURS



Encartables pour CI au pas de 3,96

6 contacts.	4,50 F	15 contacts	9,60 F
10 contacts.	6,60 F	18 contacts	10,60 F
12 contacts.	9,00 F	22 contacts	15,00 F

Série Standard, pas de 5,08

3 broches ..	1,45 F	9 broches .	2,35 F
5 broches ..	1,70 F	11 broches .	2,60 F
7 broches ..	2,00 F	**PRIX PAR PAIRE**	

SUPPORTS EXTRA-PLATS POUR C.I.

8 broches .	1,50 F	28 broches .	4,50 F
14 broches .	1,50 F	40 broches .	5,10 F
16 broches .	1,70 F		

VOYANTS LUMINEUX

	Type	Couleur	Ø	Tens.	Prix
A	EL 06	Rouge	6,1	220 V	6,00
B	EL 09	Rouge	9,0	220 V	4,30
C	EL 10	Rouge	10,2	220 V	5,80
	EL 10	Jaune	10,2	220 V	5,80
	EL 10	Vert	10,2	220 V	6,90
	TE 10	Rouge	10,2	6 V	7,50
D	TE 10	Jaune	10,2	et	7,50
	TE 10	Vert	10,2	12 V	8,00

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION

TORIQUES SUPRATOR
non rayonnants
Livrés avec coupelle de fixation

Tension primaire 220 V

Second	30 VA	50 VA	80 VA	120 VA	160 VA	220 VA
2×6 V	—	—	—			
2×10 V	—	—	—			
2×12 V	—	—	—			
2×15 V	—	—	—	—	—	
2×18 V	—	—	—	—	—	—
2×20 V	—	—	—	—	—	—
2×22 V	—	—	—	—	—	—
2×26,5 V	—	—	—	—	—	—
2×30 V	—	—	—	—	—	—
2×35 V	—	—	—	—	—	—
12 V	—	—	—	—		
20 V	—	—	—	—		
24 V	—	—	—	—		
35 V	—	—	—	—		
40 V	—	—	—	—		
44 V	—	—	—	—		
50 V	—	—	—	—		
52 V	—	—	—	—		
60 V	—	—	—	—		
70 V	—	—	—	—		
Dim. Ø	71	81	93	106	106	125
Epais.	33	35	35	35	45	50
Prix	99	119	139	164	184	249

TRANSFORMATEURS IMPREGNES PRIMAIRES 110/220 V

Sortie à picots pour C.I. et avec étrier
3 VA (dim. 32×38,4 mm)
6, 9, 12, 15, 18 V ..... **24,90 F**
2×6, 2×9, 2×12 V ..... **26,50 F**
5 VA (dim. 35×42 mm)
6, 9, 12, 15, 18, 24 V ..... **28,90 F**
2×6, 2×9, 2×12, 2×15 V ..... **29,90 F**
8 VA (dim. 40×48 mm)
2×6, 2×9, 2×12, 2×15, 2×24 V **35,40 F**
12 VA (dim. 50×60 mm)
2×6, 2×9, 2×12, 2×15, 2×24 V **51,90 F**

REVOLUTIONNAIRE !

NOUVEAU
FER A SOUDER 40 W SANS FIL, NI COURANT
Le « Wahl » Iso-tip se recharge automatiquement s/secteur 220 V en 4 h
● Soude immédiatement 60 à 150 points de soudure sans recharge.
● Eclairage du point de soudure.
Livré avec son socle chargeur et 2 pannes ..... **187 F**

PERCEUSE ADAPTABLE sur le fer ISO-TIP
Transforme Instantanément le fer à souder en mini-perceuse
Livré av. foret **91,70 F**
Cordon spécial pour branchement sur batterie auto ..... **44,60 F**

FER J.B.C.

- Fer à souder 15 W 220 V avec panne longue durée .. **71,55 F**
  Support universel ..... **32,30 F**
  Panne longue durée ..... **15,20 F**
- Fer à souder 30 W 220 V avec panne longue durée .. **69,20 F**
- Pinces pour extraire les circuits intégrés ..... **40,80 F**
- Panne pour dessouder les circuits intégrés DIL. **Prix** ..... **114,45 F**

● **PULMATIC**
Nouveau fer à souder avec distributeur automatique de soudure.
32 watts **191,50**

● **PHILIPS.** Type stylo
2 puissances de chauffe
(25 et 50 watts) 220 V .. **80,65 F**

● **ANTEX.** Fer de précision pour micro-soudure, circ. imprimé, etc.
Type G. 18 W, 220 V ... **66,80 F**
Type X. 25 W, 220 V ... **54,75 F**

● **THUILLIER.** Micro-soud. 35 W, 48 W, 62 W, 220 V, avec 3 pannes de rechange ..... **35,80 F**
Bi-tension (110-220 V) ... **49,00 F**

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE "SEMI-CONDUCTEURS"

NI LOTS, NI SURPLUS, NI DECLASSES

NOMBREUSES PROMOTIONS TEXAS, MOTOROLA, SESCOSEM, RCA, ATES, INTERSIL, RETICON, NS, SIEMENS, GI, RTC

MOTOROLA

MC 1310	24,75	MJE 520	6,50	MPSA 06	3,50
MC 1312	30,00	MJE 1090	17,00	MPSA 13	4,30
MD 8001	22,00	MJE 1100	15,00	MPSA 20	3,40
MD 8002	24,00	MJE 2801	14,50	MPSA 55	3,50
MD 8003	25,50	MJE 2955	15,00	MPSA 56	3,70
MJ 802	46,00	MJE 3055	14,00	MPSA 70	2,40
MJ 901	19,50	MC 7805	12,00	MPSL 01	3,30
MJ 1001	17,50	MC 7812	12,00	MPSL 51	3,30
MJ 2500	20,00	MC 7815	12,00	MPSU 01	5,00
MJ 2501	24,50	MC 7824	12,00	MPSU 05	5,50
MJ 2841	23,00	MC 7905	21,00	MPSU 06	5,50
MJ 2941	36,50	MC 7912	21,00	MPSU 10	9,70
MJ 2955	12,50	MC 7915	x	MPSU 51	5,50
MJ 3000	18,00	MC 7924	x	MPSU 55	5,50
MJ 3001	21,00	MPSA 05	3,50	MPSU 55	5,50
MJE 340	10,00	MMS 1000	3,00	MPSU 56	7,60
MJE 370	11,40			MZ 2361	6,40

CIRCUITS INTEGRES

TAA		TBA		TDA	
320 A	2,00	915	25,40	1002	15,50
310 A	18,00	790 KSC	19,00	1004	27,00
550	4,95	800	15,30	1005	23,00
621 AX	20,00	810	17,00	1042	29,00
TBA		TCA		2020	80,50
641 BX	21,00	150 KB	25,00	1054	22,50
530	21,50	160 B	15,40	2620	18,60
700	16,80	280 A	16,20	2631	24,30
570	14,20	290 A	24,60		
750	16,20	740	28,40		

● CIRCUITS LINEAIRES ●

72747	8,00	72555	6,20
72709	4,60	72741	4,60

CIRCUIT C/MOS - RCA

CD 4000, 2 portes nor 3 ent.+inv.	2,20
CD 4001, 4 portes nor 2 entrées .	2,20
CD 4002, 2 portes nor 2 entrées .	2,20
CD 4009, 6 inverseurs	8,00
CD 4010, 6 inverseurs	8,00
CD 4011, 4 portes nand 2 entr. ..	2,20
CD 4013, 2 bascules	6,00
CD 4016	7,00
CD 4020, diviseur	9,00
CD 4021	9,00
CD 4023, 3 portes nand	2,20
CD 4024, 7 div. binaires	6,00
CD 4025, 3 portes nor 3 entrées .	18,00
CD 4027	2,20
CD 4033, décade	18,00
CD 4047, multivib.	5,00
CD 4049	5,00
CD 4050	5,00
CD 4072, double or 4 entrées ...	3,00
CD 4075, triple or 3 entrées	3,00
CD 4094, registre mémoire à décalage 8 entrées	20,00
CA 3086	5,00
CA 3130	11,10

● AFFICHEURS ●

TIL 311, avec logique intégrée ...	76,50
TIL 306, avec logique intégrée ...	80,00
TIL 308, avec logique intégrée ...	74,00
TIL 370, en barrette 4 digits	53,50
TIL 261, diode led en barrette ..	2,50

INTERSIL

ICM 7045, horloge et chrono au 100e de seconde, stabilisé par quartz ...	274,00
ICM 7207, générateur de fréq. ..	60,00
ICM 7208, compt. impul. fréq.-m.	206,00
ICM 7209, générateur de fréq. ..	33,00
— Quartz p. générateur de fréq.	75,00

LOGIQUE TTL et LOW POWER SCHOTTKI

7400 N 2,00

● Correspondance 7400 = 74 LS 00

7402 N	2,00	7414 N	11,00	7453 N	2,00	7486 N	12,70
7403 N	2,00	7420 N	2,00	7472 N	2,40	7490 N	6,50
7404 N	2,40	7430 N	2,00	7473 N	3,80	7491 N	8,20
7405 N	2,40	7432 N	2,60	7474 N	3,50	7492 N	6,40
7406 N	4,40	7440 N	2,20	7475 N	6,00	7493 N	6,40
7407 N	4,40	7445 N	16,40	7476 N	4,20	74121 N	3,60
7408 N	2,40	7446 N	14,20	7482 N	7,20	74123 N	9,00
7410 N	2,00	7447 N	9,80	7483 N	10,60	74141 N	9,00
7413 N	4,00	7448 N	16,40	7485 N	12,50	74151 N	8,40

74154 N	14,00		
74175 N	8,40		
74190 N	13,00		
74191 N	13,00		
19192 N	14,00		
74193 N	14,00		
74194 N	10,00		
74195 N	8,00		
74247 N	16,40		

GI - GENERAL INSTRUMENT
CIRCUITS INTEGRES HAUTE PERFORMANCE

Chaque circuit est fourni avec sa note d'application

AY 1-0212. Générateur de tons ..... 125,00 F

AY 1-5050. Diviseur de fréquence .. pour ORGUE 24,60 F

AY 1-1313. Codeur prioritaire ..... 94,50 F

AY 5-1230. Programmateur (répétitif) ..... 71,50 F

AY 5-4007 D. Compteur-décompt. 4 décades . 71,50 F

AY 5-3507. Circuits pour voltmètres digitaux 53,50 F

AY 5-3510. Circ. pr voltmètres digit. (BCD). 78,50 F

AY 5-3500. Circuits pour voltmètres digitaux avec programme ..... 82,00 F

CK 3400. Horloge av. alarme (répétition, etc.) 70,50 F

EN PROMOTION
AFFICHEURS TELEFUNKEN

7 seg., anode comm., 11 mm
Prix à l'unité ..... 15,00 F
par 4, à l'unité ..... 12,00 F

LEDS

Ø 3 mm,	rouge, verte	1,80 F
	jaune	2,00 F
Ø 5 mm,	rouge	1,80 F
	vert	2,00 F
	jaune	2,00 F

Les circuits intégrés complexes EXAR

XR 1310. DECODEUR FM STEREO. Prix ..... 37,60 F

XR 1468. DOUBLE REGULATEUR DE TENSION ± 15 V. Prix ..... 28,20 F

XR 2206. GENERATEUR DE FONCTIONS SINUSOIDALES, RECTANGULAIRES, DENTS DE SCIE - Fréquences de 0,5 Hz à 1 MHz avec une distorsion < 0,5 %. Tension d'alimentation 26 volts. **Prix** ..... 67,20 F

XR 2206. GENERATEUR DE FONCTIONS SINUSOIDALES, RECTANGULAIRES, DENTS DE SCIE - Fréquences de 0,5 Hz à 1 MHz avec une distorsion < 0,5 %. Tension d'alimentation 26 volts. **Prix** ..... 67,20 F

XR 2207. VCO. Fréquences de 0 à 1 MHz. **Prix** ..... 44,60 F

XR 2208. MULTIPLICATEUR/DIVISEUR ANALOGIQUE. Prix ..... 61,00 F

XR 2240. MINUTERIE PROGRAMMABLE
GAMME DE PROGRAMMES de 1µs à plusieurs jours.
Très grande stabilité, tension d'alimentation de 4 à 15 V. **Prix** ..... 41,00 F

XR 2266. COMMANDE PROPORTIONNELLE DE SERVO-MOTEUR. Prix ..... 34,20 F

XR 2567. DOUBLE DECODEUR DE FREQUENCE. Prix ..... 60,90 F

XR 4151. CONVERTISSEUR - Tension/fréquence-fréquence/tension. **Prix** ... 64,70 F

XR 4194. DOUBLE REGULATEUR DE TENSION AJUSTABLE. Prix ..... 57,00 F

XR 556. DOUBLE CIRCUIT DE TEMPORISATION, peut remplacer le NE 556. **Prix** ..... 14,40 F

XR 567. FILTRE DE FREQUENCE - 0 à 500 kHz ..... 22,00 F

RETICON

SAD 1024. LIGNE A RETARD STEREO ANALOGIQUE
Spécialement destiné aux effets de réverbération (effet cathédrale), écho, effet de chœur, trémolo, vibrato, etc. Réverbération réglable de 20 0 µs à 0,5 s. Bande passante de 0 à 200 kHz à 3 dB. Faible distorsion < 1 %. Faible bruit. Tension d'alimentation 15 volts. **Prix** ..... 130,00 F

SAD 512. DOUBLE SAD 1024 dans le même boîtier.

● *Notice d'applications fournie avec chaque circuit*

ACER 42, rue de Chabrol
75010 PARIS - T. 770-28-31

Tout pour REALISER CIRCUITS IMPRIMES et MAQUETTES

BRADY POUR LE DESSIN DES CIRCUITS IMPRIMES

● **PASTILLES,** tous formats
La carte de 112 (même format) 5,65 F

● **RUBANS.** Roul. de 16,5 m. **Largeurs :**
- de 0,38 mm à 1,78 mm ..... 9,90 F
- de 2,03 mm à 2,54 mm ..... 11,70 F
- de 3,17 mm à 7,12 mm ..... 14,40 F

● Symboles pr circ. intég. **Dual in line**
14 pattes (20 symboles) ..... 10,00 F
16 pattes (20 symboles) ..... 10,00 F
Pour boîtier 10 pat., les 8 symb. 2,40 F
Pour boîtier 12 pat., les 12 symb. 3,10 F

● Pour transistor (3 pattes pas de 2,54), par 10 symboles ..... 1,50 F

● Connecteur au pas de 3,96
5 connecteurs de 24 contacts 6,75 F

PLAQUES BAKELITE ET EPOXY CUIVREES

Extrait de nos dimensions en stock

XXXP		EPOXY 1 face	
115× 80 mm	1,00 F	150×150 mm.	10 F
125× 65 mm	1,50 F	300×150 mm.	18 F
125×125 mm	2,00 F	270×160 mm.	17 F
250× 65 mm	2,50 F	250×250 mm.	25 F
350× 70 mm	2,50 F	Par 5	21 F
350× 80 mm	3,00 F	300×400 mm.	33 F
345× 90 mm	3,50 F		
320×220 mm	5,00 F	**EPOXY double face**	
345×225 mm	6,00 F	135×210 mm.	15 F

COFFRET (KIT CIRCUIT) K.F.

Contient :
- 1 boîte de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlorure - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + **notice** 79 F

N° 2 contient : 1 PERCEUSE ELECTRIQUE A PILES + 5 outils
- 1 boîte de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlorure - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + **notice** 175 F

N° 3 contient : 1 PERCEUSE ELECTRIQUE 220 V + 5 outils
- 1 boîte de détersif - 3 plaques cuivrées XXXP - 3 feuillets de bandes
- 1 stylo « Marker » - 1 sachet de perchlorure - 1 coffret bac à graver
- 1 atomiseur de vernis + **notice** 195 F

TRESSE A DESSOUDER
Absorbe totalement la soudure et laisse le support intact tout en protégeant les éléments
La pièce ..... 8,50 F

PERCHLORURE DE FER
Prêt à l'emploi (36°)
En bidon 1/2 l ..... 9 F
(à prendre sur place)

EN SACHET de 125 g (à diluer dans 1/2 litre d'eau) . 9,60 F
(réservé expéditions)

Graisse au silicone
Spécial pour dissipation thermique des transistors de puissance
Le tube ..... 21,30 F

GRAISSE 500 au silicone
Isolation électrique
Protection contre l'humidité
Etanchéité. Lubrifiant
En seringue ..... 12,50 F

ETAMAG
Bidon pour étamage à froid des circuits imprimés ..... 30,55 F

STYLO MARQUEUR pour dessin sur surface cuivrée. **Prix** ..... 19 F

RESINE PHOTOSENSIBLE POSITIVE pour tirage de circuits imprimés (bakélite ou époxy). La bombe ..... 49 F

BOITE DE « CIRCUIT-CONNEXION »

840 contacts - Pas 2,54
Contacts pr connexion en nickel 725 (nouvel alliage conçu spécialement pr l'électroniq.)
Résistance électrique : 15,6 µΩ/cm² (pinces de 9,5 mm de longueur)
Boîte en nylon chargé de fibres de verre
Capacité : < 0,6 pF
Isolation : 10⁷ MΩ
PRIX monté . 155 F
PRIX en kit ... 140 F
Modèle à 360 contacts ..... 110 F

● MINI-PERCEUSE ●

Alimentation 9 volts (2 piles 4,5 V)
(ou toute autre source 9 à 12 volts)

● **Perceuse** avec jeu de pinces . **70 F**
(sous blister)

● **COFFRET N° 1**
- **1 perceuse** sans support
- **3 mandrins** Ø 2,1 à 2,5 mm
- **9 outils-accessoires** pour percer, meuler découper ou polir

Livré avec coupleur de piles
PRIX 101 F

● **COFFRET N° 2**
Identique au coffret n° 1 + **30 outils-accessoires** ... **155 F**

LE BATI-SUPPORT de perceuse (gravure ci-dessus) ..... **44 F**

FLEXIBLE pour MINI-PERCEUSE . **38 F**

Jeu d'accessoires pour mini-perceuse

Transfo 110-220/9 V	59,00 F
Disque scie	4,20 F
Mandrin avec jeu de pinces ...	11,00 F
Jeu de 3 meules abrasives	11,00 F
Jeu de disques abrasifs (dur, moyen, tendre)	11,00 F
Disque à tronçonner, Ø 22	11,00 F
Disque à tronçonner, Ø 40	11,00 F
Jeu de forets :	
- Ø 1,1, 1,5, 1,8	11,00 F
- Ø 0,8, 1,4, 2	11,00 F
- Ø 1, 1,4, 1,7	11,00 F

PERCEUSE SUPER PUISSANTE

Cette nouvelle perceuse **2 AMP.** a un couple de perçage de 325 cm/g

- Capacité du mandrin : 0,2 à 3,5 mm
- Livrée avec 4 pinces serrage + clef
- Alimentation : 12 à 20 volts
- Boîtier aluminium, longueur 170 mm et Ø 40 mm
- Poids : 330 g
- Possibilité de perçage de tous matériaux, acier, pierre, etc.

PRIX ..... 145,00 F

Support haute précision 4 centrages
Par palier bronze ..... 150,00 F

PERCEUSE KF

Nouveau modèle
Secteur 220 volts
7 500 tr/mn
Poids 250 g
Livrée av. 3 mandrins pouvant recevoir des forets Ø 0,5 à 3,5 mm
Prix ..... **149 F**

FIXIRCUIT

Bâti support pour circuit imprimé. Permet le câblage et le soudage des composants sur circuits imprimés (époxy ou bakélite)
Réglable 30×35 cm
Prix ..... **59 F**

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas prévoir des délais.

• HAUT-PARLEUR ITT •

	Filtres	Puissance	Bande passante	Type	Prix
TWEETERS	LPH 77	10 W	5 000-20 000	Cône	21,00 F
	LPHT 50	15 W	2 500-22 000	Trompette	47,00 F
	LPKH 19	15 W	4 000-35 000	Dôme	71,00 F
MEDIUM TWEETERS	LPKMH 25	10 W	1 800-25 000	Dôme	113,00 F
MEDIUM	LPM 131	20 W	70-15 000	Cône	71,50 F
	LPM 120 S	30 W	500-10 000	Cône clos	100,00 F
	LPKM 50	40 W	360- 4 000	Dôme	276,00 F
BOOMERS	LPT 176	25 W	30- 7 000		99,50 F
	LPT 201	30 W	30- 7 000		80,00 F
	LPT 245	30 W	25- 7 000		190,00 F
	LPT 300	35 W	40- 8 000		178,00 F
	LPT 380	45 W	33- 3 000		337,00 F
	LPT 204 S	30 W	30- 5 000		172,00 F
	LPT 245 S	25 W	20- 4 000		287,00 F
	LPT 300 S	75 W	40- 7 000		337,00 F
LARGE BANDE	LPBH 128	20 W	45-20 000	Bi-cône	74,00 F
	LPBH 175	20 W	55-16 000	Bi-cône	71,00 F
FILTRES	FH 2-60	40-60 W	2 000 Hz	2 voies	68,00 F
	FH 3-70	50-70 W	2 000-5 000 Hz	3 voies	116,00 F
	FH 3-90	60-90 W	1 800-5 000 Hz	3 voies	129,00 F
	FH 3-100	70-100 W	350-3 000 Hz	3 voies	176,00 F

• HAUT-PARLEURS « PHILIPS », « RTC » •

Type	Ø	Puis.	Rép.	PRIX	Type	Ø	Puis.	Rép.	PRIX
Médium					**Large bde**				
AD 5060 SQ	129	40 W	400/5 000	88 F	AD 5061 M	129	10 W	65/18 000	56 F
AD 0210	135	40 W	500/5 000	126 F	AD 7062 M	166	30 W	40/13 000	73 F
Woofer					AD 7063 M	166	10 W	60/20 000	62 F
AD 7066 W	166	35 W	50/2 000	87 F	9710 MC	217	20 W	40/20 000	188 F
AD 8067 W	205	40 W	30/2 500	105 F	AD 1265 M	315	20 W	40/18 000	132 F
AD 12100 W	315	40 W	20/700	248 F	AD 12100 M	315	25 W	35/13 000	235 F
AD 5060 W	129	10 W	40/4 000	60 F	AD12100HP	315	50 W	45/12 000	249 F
AD 8066 W	176	40 W	40/2 500	97 F	**Filtres**				
AD 10100 W	229	40 W	20/800	231 F	ADF 2400	2 voies	40 W		28 F
AD 1265 W	315	40 W	20/800	145 F	ADF 1600	2 voies	40 W		37 F
Tweeter			1 500/		ADF 500	3 voies	40 W		64 F
AD 163 T	94	40 W	22 000	51 F					

HAUT-PARLEURS heco NOUVEAUX MODELES

	Types	Bandes passantes	Puiss. sinus crête	Filtres recommandés	Réson. en Hz	Flux en Mx	Induction en Tesla	PRIX T.T.C.
FILTRES	HN 741 2 voies	2.000						53,00 F
	HN 742 2 voies	1.600						67,00 F
	HN 743 3 voies	900/5.000						116,00 F
	HN 744 4 voies	500/1.000/4.500						190,00 F
HAUT-PARLEURS	KHC 19_6	2.000/25.000	25/40	HN 741	1.200	23.300	1,30	62,00 F
	KHC 25_6	1.500/25.000	35/65 40/70	HN 742 HN 743	1.000	34.200	1,45	77,00 F
	KMC 38_6	900/12.000	50/70	HN 743/744	800	44.800	1,25	116,00 F
	KMC 52_6	900/12.000	70/110	HN 743/744	800	50.500	1,05	189,00 F
	TC 136	50/7.000	20/40 70/110	HN 741/742 HN 744	45	35.400	0,90	125,00 F
	TC 176	40/4.000	30/45	HN 741/742/743	35	35.400	0,90	135,00 F
	TC 206	30/3.000	40/60	HN 742/743	35	35.400	0,90	144,00 F
	TC 246	25/3.000	50/70	HN 743	35	35.400	0,90	189,00 F
	TC 256	20/1.500	60/100	HN 743 ou 744	23	88.400	0,95	296,00 F
	TC 306	20/1.500	70/110	HN 744	20	88.400	0,95	352,00 F

Promotion
TC 245 (caractéristiques équivalentes au TC 256) 230,00 F
TC 300 — — au TC 306) 250,00 F
KMC 38 — — au KM 38-6) 95,00 F
KHC 25/4 — — au KHC 25-6) 62,00 F

SINCLAIR : un multimètre de poche à affichage digital pour seulement 395 F

• 2 000 points • Format d'une calculatrice 155×75×33 mm

- LEDS rouges 5 mm
- Polarité automatique
- CONTINU 4 grammes
  1 mV à 1 000 V
  Précision 1 % ± 1 digit
  Impédance d'entrée 10 MΩ
- ALTERNATIF (40 Hz/5 kHz)
  1 V à 500 V
  Précision 1 % ± 2 digit
- INTENSITE 6 grammes
  1 nA à 200 mA
  Précision 1 % ± 1 digit
  Résolution 0,1 nA
- RESISTANCES 5 échelles
  Précision 1,5 % ± 1 digit
  1 Ω à 20 MΩ
- Alimentation par batterie 9 V
- OPTION : Alimentation secteur
- Livré en pochette

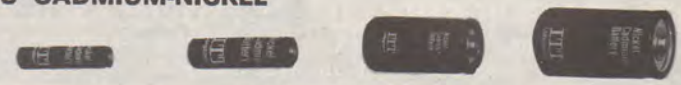
DISPONIBLE

SUPPORT MURAL UNIVERSEL ENCEINTES, DIVERS, ETC. Fixation facile de vos enceintes, sur une cloison, permettant une orientation idéale pour la stéréo.

• BEK 100 •

Inclinaison verticale : 150°
Inclinaison horizontale : 0,42°
Blocage 8 positions. Charge maxi : 25 kg
La paire ..... **115 F**

REMPLACEZ VOS PILES PAR DES BATTERIES RECHARGEABLES ITT AU CADMIUM-NICKEL



	180 AAA	500 AAA	1800 C	4000 D
Tension nom. 1,2 V				
Ø ..... 10,5 mm		14,5 mm	26 mm	33 mm
L .... 44,5 mm		50 mm	50 mm	61 mm
I ..... 180 mA		500 mA	1 800 mA	4 000 mA
Courant max. de charge ..... 18 mA		50 mA	180 mA	400 mA
Prix, l'une. .. 12,20		13,90	31,50	54,00
Par 4, l'une .. 11,00		12,50	29,00	49,00

CHARGEUR DE BATTERIES, universel, prévu pour 4 batteries soit 4,8 V. Sélection de courant de charge par commutateur 4 positions. **Prix** .... **125,00 F**
CHARGEUR pour 4 batteries 500 AAA. **Prix** ..... **58,00 F**

MODULES PRECABLES ET REGLES

• **PREAMPLIS**
PAS. Pour cellule PU magnét. ... **30 F**
PBS. Linéaire entrée auxil. ..... **30 F**

• **AMPLIFICATEURS AV. CORRECT.**
MA 1. MONO 2 watts ..... **44 F**

MA 2 S. Comme ci-dessus mais STEREO Réglage volume gauche et droite
Dim. : 150×68×38 cm ..... **56 F**

MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S
Caractéristiques communes
STEREO 8/16 Ω. Sens. 180 mV/50 kΩ - 30 Hz/18 kHz
Régl. : vol. gauche et droite, bass.-aig.
Dim. : 185×140×60 mm
MA 15 S. 2×7 W eff. ..... **127 F**
MA 33 S. 2×15 W eff. ..... **157 F**
MA 50 S. 2×25 W eff. ..... **213 F**

• **TRANSFORMATEURS d'alimentation**
pour **Modules ampli**
TA 2. Sortie 11 V (p. MA 1-MA 2 S) **21 F**
TA 15. Sortie 2×20 V (p. MA 255) **34 F**
TA 33. Sortie 2×28 V (p. MA 33 S) **34 F**
TA 50. Sortie 2×38 V (p. MA 50 S) **70 F**

H.-P. - BST - 8 Ω

Réf.	P.	Dim.	Bande	Prix
TWEETERS				
PH 30	25		2000-20000	19 F
PK 22 K	30	45x45	3500-20000	20 F
DMT 100 *	80	Ø 98	4000-20000	36 F
DMT 500 *	80	Ø 98	2500-20000	54 F
CT 205	30	55x55	1000-12000	34 F
HT 2 M *	50	43x63	5000-20000	42 F
HT 2 P	30	—	Dôme	24 F
HT 371	35	76x183	2500-20000	66 F
HT 351	55	69x91	2000-20000	46 F
MEDIUMS				
DM 195	50	dôme		75 F
PF 605 M	20	Ø 165	500-10000	39 F
PF 5 M	30	Ø 130	150-10000	19 F
LARGE BANDE				
PF 403	10	Ø 105	150- 8000	14,5 F
PF 85	20	Ø 205	80- 8000	31 F
PF 125	30	Ø 302	55- 8000	112 F
PF 800	20	Ø 205	20-20000	38 F
BOOMERS				
PF 800	15	Ø 205		38 F
PF 807 *	20	Ø 205	45-12000	54 F
PF 81	30	Ø 205	40- 6500	99 F
PF 100	40	Ø 257	35- 3000	134 F
PF 108	35	Ø 257		134 F
PF 120	50	Ø 302	30- 3000	202 F
PF 155	75	Ø 380	30- 2500	377 F
PF 1250	50	Ø 302	20- 3000	340 F

Prévoir délais sur certains types
* Jusqu'à épuisement du stock

JEU-TELE AY 3-8550 le plus perfectionné actuellement avec déplacement vertical, horizontal et diagonal des joueurs

6 jeux possibles (pour 2 joueurs) : tennis, football, squash, pelote basque (chasse libre, tir au pigeon avec un fusil en option)
• Affichage des scores sur écran 2 compteurs de 0 à 15 • Vitesse de balle réglable • Système sonore à 3 tonalités par H.P. en fonction du déplacement de la balle et des points d'impact • Raquettes réglables • Note d'applications fournie gratuitement avec chaque circuit

Stick seul avec potentiomètre .. **32,00 F**

• Ce montage ne nécessite que peu d'éléments autour du AY 3-8550. Nous pouvons vous les fournir
• Prix du circuit AY 3-8550 ..... **135,00 F**
• Support 28 pins pour AY 3-8550 ..... **4,50 F**

Prix en kit, livré av. **2 sticks** (levier de commande type radio, commande omnidirectionnelle et modulateur) **sans coffret** .. **199 F**

• **Toujours disponible** circuit AY 3-8500 équivalent au 8550 (sauf déplacement horizontal des joueurs) ..... **52,00 F** - Par 2 la pièce ..... **45,00 F**
• Support 28 pins pour AY 8500 et 8550 ..... **4,50 F**
• Circuit MOS CD 4072 ..... **3,50 F** • Self 100 mH ..... **3,50 F**

NOUVEAU CIRCUIT AY 8610 - 8 JEUX. Fourni avec notice d'application.
• Tennis • Hockey • Foot • Pelote basque 1 et 2 joueurs • Mur labyrinthe
• Basket 1 et 2 joueurs • Accélération de la balle après 7 déplacements
• Service changeant de camp automatiquement. **Prix du C.I.** ..... **169,00 F**
Par 2, la pièce .... **159,00 F**

BATAILLE DE CHARS - AY 3-8710
• Bataille de chars en terrain miné avec obstacles • Sonorisation des tirs et des impacts • Affichage du score • Fourni avec notice d'application
• Très peu de composants annexes. **Prix** ..... **237,00 F**

JEU DE MOTOS - AY 3-8760
• Saut de tremplin • Vitesse • Moto-cross • Enduro • Possibilité de varier la vitesse et la longueur du tremplin. **Prix** ..... **237,00 F**
MODULATEUR UHF EN KIT pour tous les circuits ci-dessus. Permet de rentrer les signaux sur l'antenne 2e chaîne (625 lignes) de n'importe quel télé standard française. Avec notice. **Prix** ..... **39,00 F**

FUSIL transformable en revolver (crosse amovible) de très belle présentation en plastique moulé, avec électronique hybride et optique précise incorporées, pouvant s'adapter sur tous les jeux équipés AY 3-8500 et AY 3-8550 ou équivalents.
EN PROMOTION ..... **175 F**

c.c.p.

ACER 42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. 770-28-31

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas prévoir des délais.

PANTEC

DIVISION OF CARLO GAVAZZI

USIJET

INJECTEUR UNIVERSEL DE SIGNAL RADIO ET TV

- Fréquences fondamentales 1 kHz à 500 kHz
- Fréquences harmoniques jusqu'à 500 MHz.
- Alimentation pile 1,5 V
- Dim. 143x13 mm

PRIX ..... **88 F**

MICRO-MOTEURS A COURANT CONTINU

Réf.	Poids (en g)	U nom. à vide	Vitesse t/min. à U nom.	I nom. en A	Puissance W	Prix unit. TTC
M 0	30	1,5 V	3 000	300	0,6 W	5,00 F
M 2	50	3/6 V	6 000	150	0,9 W	8,00 F
M 5	75	9/12 V	15 000	200	3 W	23,00 F
M 4	120	9/12 V	10 000	700	8 W	20,00 F
M 10	180	9/12 V	15 000	400	15 W	38,00 F

EXCEPTIONNEL

INTERPHONE A PILES

- Liaison par fil avec appel
- Alimentation par piles
- Réglage du volume

La paire **59 F**

FREQUENCEMETRE 5 MHz en KIT

Equipé des circuits INTERSIL

Technologie de pointe

- **Affichage digital par afficheurs à 7 segments**
- **Horloge stabilisée par quartz**
- Alimentation de 4 à 6 V, consommation 100 mA
- Affichage de 10 Hz à 5 MHz
- Niveau d'entrée 100 mV

PRIX EN KIT (avec notice de montage) **sans coffret** ..... **395 F**

POLYKIT

ALLUMAGE ELECTRONIQUE A THYRISTOR

- Equipé de noyaux en ferroxcube à haut rendement
- L'installation est réalisée très facilement (4 fils)
- Alimentation batterie 12 volts, négatif à la masse
- Schéma, plans complets et détaillés fournis

PRIX EN KIT ..... **189 F** (+ frais de port 12 F)

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

LIBRAIRIE TECHNIQUE

NOUVEAUTES

H. SCHREIBER : **Comment perfectionner son laboratoire** ..... 40,00 F
J.C. LEROUX : **40 gadgets électroniques Auto Moto** ..... 35,00 F
P. MORVAN : **Ordinateur et Informatique en 15 leçons** ..... 30,00 F
W. SOROKINE : **Schémath. 78.** ..... 40,00 F
H. LILEN : **Mémoires intégrées** 85,00 F
W. SOROKINE : **Dépannage des Radio-récepteurs** ..... 65,00 F

CLASSEMENT PAR NOMS D'AUTEURS

E. AISBERG :
- **La radio et la T.V. ? mais c'est très simple !** ..... 39,00 F
- **La physique dans la vie quotidienne. Prix** ..... 20,00 F
- **Le transistor ?... très simple !** 27,00 F

E. AISBERG, R. DESCHEPPER et L. GAUDILLAT : **Radio-Tubes** ..... 22,00 F
E. AISBERG et J.-P. DOURY : **La télévision en couleurs ?... c'est presque simple !** ..... en réimp.
R. AMATO :
- **Cours fondamental de logique électronique** ..... 80,00 F
- **Basse Fréquence, calculs, schémas. Prix** ..... 55,00 F

R. ARQUIETTE et H. LILEN : **Théorie et pratique des microprocesseurs (matériels, logiciels, mise en œuvre)** 70,00 F
A. BENBASSON : **Analyse et calcul des amplificateurs HF** ..... 50,00 F
F. BERGTOLD : **Mathématiques pour électroniciens** ..... 55,00 F
R. BESSON :
- **Interphones et Talkies-Walkies** 43,00 F
- **Récepteurs à transistors et à circuits intégrés** ..... 48,00 F
- **Pratique de la construction électronique** ..... 45,00 F
- **Schémas d'amplificateurs BF à transistors** ..... 35,00 F
- **Schémas d'amplificateurs basse fréquence à tubes** ..... 20,00 F
- **Technologie des composants électroniques** - Tome I ..... en réimp.
  Tome II (4e édition) 55,00 F
  Tome III ..... 45,00 F
- **Téléviseurs à transistors (théorie et pratique)** ..... 60,00 F
- **Cours élémentaire de télévision moderne (2e édition)** ..... 60,00 F
- **Sono et prise de son** ..... 43,00 F

P. BILDSTEIN : **Filtres actifs** . 65,00 F
P. BLEULER et J.-P. FAJOLLE : **Cours d'électricité pour électroniciens** 55,00 F
J.-P. BOYER : **Cours élémentaire d'informatique** ..... 60,00 F
R. CARRASCO et J. LAURET : **Cours fondamental de Télévision** ... 110,00 F
P. CHAUVIGNY :
- **Enceintes acoustiques HI-FI** . 22,00 F
- **Initiation HI-FI** ..... 35,00 F
- **Comment aménager son local d'écoute HI-FI** ..... 24,00 F
- **10 enceintes acoustiques à réaliser soi-même** ..... 36,00 F

R. DAMAYE :
- **Circuits de logique** ..... 100,00 F
- **L'amplificateur opérationnel** . 66,00 F
- **Logique électronique et c. i. numérique** ..... 100,00 F
- **Opto-électronique** ..... 45,00 F

Ch. DARTEVELLE :
- **Les magnétoscopes (Théorie et pratique)** ..... 33,00 F
- **L'oscilloscope dans le laboratoire et l'industrie** ..... 33,00 F
- **Réglage et dépannage des TV couleurs** ..... 50,00 F
- **Techniques HI-FI** ..... 60,00 F
- **Guide pratique HI-FI** ..... 33,00 F
- **Comment choisir et installer sa chaîne HI-FI** ..... 35,00 F
- **Comment choisir et bien utiliser son magnétophone HI-FI** ..... 42,00 F
- **HI-FI montages pratiques** ..... 35,00 F
- **Technique - Réglage - Dépannage téléviseurs à transistors** ..... 65,00 F

P. DELACOUDRE :
- **Principe du radar** ..... 22,00 F

R. DESCHEPPER et Ch. DARTEVELLE :
- **Le magnétophone et ses utilisations. Prix** ..... 22,00 F

G. FELETOU :
- **Liste équivalences transistors, diodes, thyristors** ..... 50,00 F
- **Liste équivalences circuits intégrés. Prix** ..... 40,00 F

Ch. GUILBERT :
- **Calcul et réalisation des transformateurs** ..... 30,00 F
- **La pratique des antennes** ... 33,00 F
- **Récepteurs à galène et à transistors** ..... 20,00 F
- **Technique de l'émission-réception sur O.C.** ..... 60,00 F
- **Votre règle à calcul** ..... 18,00 F

A. HAAS :
- **L'oscilloscope au travail** .... 40,00 F
- **Mesures électroniques** ..... 35,00 F

G. LETRAUBLON : **Musique électronique** ..... 60,00 F
H. LILEN :
- **Principes, applications des c. i. linéaires** ..... 85,00 F
- **Circuits intégrés numériques** 85,00 F
- **Thyristors et triacs** ..... 75,00 F
- **C.I. MOS et C MOS** ..... 110,00 F
- **Du microprocesseur au micro-ordinateur** ..... 95,00 F
- **Guide mondial des microprocesseurs. Prix** ..... 95,00 F

R. MASSCHO : **Technique du magnétophone** ..... 60,00 F
G. MATORE : **Cours élémentaire d'électronique** ..... 45,00 F
P. MOULIN : **L'enregistrement magnétique d'instrumentation** ..... 110,00 F
J.-P. OEHMICHEN :
- **Emploi rationnel des transist.** 57,00 F
- **Emploi rationnel des C.I.** .. 85,00 F
- **L'électronique ? rien de plus simple ! Prix** ..... 33,00 F
- **Technologie des C.I.** ..... 35,00 F
- **Transistors à effet de champ.** 40,00 F

Ch. PEPIN : **Nouveaux plans de télécommande** ..... 20,00 F
J.-C. POTIRON et W. SOROKINE : **100 montages électroniques à transistors. Prix** ..... 39,00 F
R. OUINQUETON : **Initiation à l'informatique** ..... 47,00 F
E. SCHLOSSBERG et J. BROCKMAN : **50 jeux avec votre calculatrice électronique** ..... 22,00 F
H. SCHREIBER :
- **Guide mondial des semi-conducteurs. Prix** ..... 50,00 F
- **Radio-TV-Transistors** ..... 23,00 F
- **Réparation des récepteurs à transistors** ..... 35,00 F
- **Technique et applications des transistors** ..... 50,00 F
- **Amplification et commutation** 90,00 F

A. SIX : **Le dépannage TV ?... rien de plus simple !** ..... 20,00 F
W. SOROKINE :
- **Le dépistage des pannes TV par la mire et l'oscilloscope** ..... 45,00 F
- **TV dépannage, tome 1** ..... 65,00 F
  tome 2 .. 65,00 F - tome 3 .. 69,00 F
- **Montages électroniques simpl.** 50,00 F
- **50 montages électroniques à thyristors** ..... 39,00 F
- **Pannes TV** ..... 35,00 F
- **Schémathèque 74** ..... 30,00 F
  75 ..... 30,00 F
  76 ..... 33,00 F - **77** ..... 40,00 F

H. SOUBIES-CAMY : **Acquisition et traitement de données** ..... 40,00 F
E. TOURET et H. LILEN : **Répertoire mondial des transistors (2e éd.)** 50,00 F
COLLECTION TEXAS : **Manuel circuits intégrés analogiques** ..... 95,00 F

OUVRAGES DE PERLOR-RADIO (distribution exclusive)

L. PERICONE :
- **Radiocommande pratique** .... 46,00 F
- **Pratique des transistors** ..... 46,00 F
- **Les appareils de mesure en électronique** ..... 45,00 F
- **Montages pratiques d'électronique (4e édition)** ..... 42,00 F
- **Mesures et vérifications en radiomodélisme** ..... 15,00 F
- **Pratique des montages radioélectroniques** ..... 46,00 F
- **L'électronique à votre service** 46,00 F
- **Schémas pratiques de radio et d'électronique** ..... 48,00 F
- **Guide pratique radioélectron.** 38,00 F

CATALOGUES MOTOROLA

- **Semiconductor Data Library Chips. Prix** ..... 30,00 F
- **M 6800 Microprocessor Programming Manual** ..... 36,00 F
- **Semiconductor Data Library - Linear Integrated circuits** ..... 45,00 F
- **M 6800 Microprocessor Applications Manual** ..... 100,00 F
- **Semi-conductor Data Library C MOS. Prix** ..... 29,00 F
- **Semiconductor Data Library Low Power Schottky TTL** ..... 22,00 F
- **Semi-conductor Data Library Data sheets for (3 tomes)** ..... 110,00 F
  (Ces trois tomes ne sont pas vendus séparément)
- **Voltage Regulator Handbook** . 22,00 F
- **Understanding Microprocessors** 30,00 F
- **De l'ordinateur... au Microprocesseur. Prix** ..... 15,00 F
- **M 6800 Programming Reference Manual** ..... 30,00 F

CATALOGUE SESCOSEM

- **Microprocesseur S.F.F. 96 800 28,50 F**

CONSULTEZ-NOUS POUR TOUT AUTRE TITRE

Prévoir pour certains de ces ouvrages un délai d'approvisionnement.

COFFRETS G.I.

MICRO DE LUXE — MINI DE LUXE — SERIE DE LUXE

SERIE MINI DE LUXE

5060/1	55×105×150	62 F
5060/4	55×155×150	78 F
5060/7	55×205×150	89 F
5060/10	55×255×150	99 F
5060/13	80×105×150	68 F
5060/14	80×105×200	78 F
5060/16	80×155×150	90 F
5060/17	80×155×200	100 F
5060/19	80×205×150	100 F
5060/20	80×205×200	113 F
5060/21	80×205×250	128 F
5060/23	80×255×200	128 F
5060/24	80×255×250	144 F

SERIE DE LUXE

5010/1	105×155×200	129 F
5010/4	105×205×200	139 F
5010/7	105×255×200	151 F
5010/8	105×255×300	196 F
5010/10	105×355×200	169 F
5010/11	105×355×300	215 F
5010/14	105×455×300	240 F
5010/17	155×155×300	202 F
5010/23	155×255×300	262 F
5010/26	155×355×300	293 F

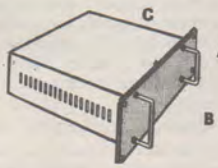
SERIE MINI-CONSOLE

Réf.	A×B×C×	D×E×F	Prix TTC
820/1	155×155× 62×	135×26× 26	63 F
820/2	155×155×112×	135×26× 76	67 F
820/3	205×155× 62×	135×26× 26	73 F
820/4	205×155×112×	135×26× 76	80 F
820/5	255×155× 62×	135×26× 26	82 F
820/6	255×155×112×	135×26× 76	90 F
820/7	355×155× 62×	135×26× 26	108 F
820/8	355×155×112×	135×26× 76	116 F
820/9	455×155× 62×	135×26× 26	129 F
820/10	455×155×112×	135×26× 76	140 F
820/11	155×255×112×	200×62× 60	90 F
820/12	155×255×162×	200×62×110	97 F

SERIE MICRO DE LUXE

Référence	A×B×C	Prix TTC
5045/1	42× 65× 62	23 F
5045/2	42× 65× 82	24 F
5045/3	42× 65×112	25 F
5045/4	42×105× 62	25 F
5045/5	42×105× 82	26 F
5045/6	42×105×112	27 F
5045/7	42×155× 62	27 F
5045/8	42×155× 82	29 F
5045/9	42×155×112	30 F
5045/10	62× 65× 62	26 F
5045/11	62× 65× 82	28 F
5045/12	62× 65×112	29 F
5045/13	62×105× 62	29 F
5045/14	62×105× 82	30 F
5045/15	62×105×112	31 F
5045/16	62×155× 62	31 F
5045/17	62×155× 82	32 F
5045/18	62×155×112	32 F

SERIE MINI RACK



Réf.	A×B×C	Prix TTC
5080/1	65×150×130	47,00 F
2	65×150×180	56,00 F
3	65×150×230	65,00 F
4	65×200×130	62,00 F
5	65×200×180	70,00 F
6	65×200×230	78,00 F
7	65×250×130	70,00 F
8	65×250×180	82,00 F
9	65×250×230	93,00 F
10	65×300×130	82,00 F
11	65×300×180	95,00 F
12	65×300×230	107,00 F
13	90×150×130	55,00 F
14	90×150×180	63,00 F
15	90×150×230	72,00 F
16	90×200×130	70,00 F
17	90×200×180	78,00 F
18	90×200×230	87,00 F
19	90×250×130	78,00 F
20	90×250×180	90,00 F
21	90×250×230	102,00 F
22	90×300×130	85,00 F
23	90×300×180	98,00 F
24	90×300×230	112,00 F

COFFRETS « TEKO »

SERIE ALUMINIUM

1 B	(37×72×44)	8,50 F
2 B	(57×72×44)	9,30 F
3 B	(102×72×44)	10,50 F

SERIE TOLE

BC 1	(60×120×90)	24,00 F
BC 2	(120×120×90)	32,00 F
BC 3	(160×120×90)	36,00 F
BC 4	(200×120×90)	44,00 F

SERIE TOLE

CH 1	(60×120×55)	16,00 F
CH 2	(122×120×55)	24,00 F
CH 3	(162×120×55)	29,00 F
CH 4	(222×120×55)	35,00 F

SERIE PLASTIQUE

P/1	(80×50×30)	7,20 F
P/2		10,30 F
P/3		14,70 F
P/4	(210×125×70)	24,40 F

SERIE PUPITRE PLASTIQUE

362	(160×95×60)	16,50 F
363	(215×130×75)	24,80 F
364	(320×170×85)	49,90 F

ACER

42, rue de Chabrol
PARIS (10e) - Tél. 770-28-31
C.C. Postal : 658-42 Paris

CREDIT 6 à 21 MOIS | CREG - SOFINCO - CETELEM

Vente par correspondance : **minimum 50 F 30 % à la commande**, le solde c/remboursem. **ATTENTION ! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement** (y compris frais de port) sur les **bases forfaitaires suivantes :** 0 à 1 kg : 13 F - de 1 à 2 kg : 15 F - de 2 à 3 kg : 16 F - de 3 à 4 kg : 22 F - de 4 à 5 kg : 24 F

OUVERT :
Lundi : de 14 à 19 h 30
Autres J. : de 9 à 12 h 30 et 14 à 19 h 30
Fermé le dimanche

Métro : Poissonnière
Gares : de l'Est et du Nord

(Contre-remb. : + 5 F)

OFFICE DU KIT

75009 PARIS
Tél. : 280-69-39

une gamme de 149 Kits électroniques de fabrication française...

ALARME

OK73 - **Antivol simple** - Alarme sonore ..	63,70 F
OK75 - **Antivol** à alarme temporisée	93,10 F
OK78 - **Antivol** à action retardée	112,70 F
OK80 - **Antivol** pour automobile	87,20 F
OK92 - **Antivol pour automobile** à action retardée	102,90 F
OK140 - **Centrale antivol** pour appartement	345 F

MODELISME

OK52 - **Sifflet automatique** pour trains ..	73,50 F
OK53 - **Sifflet** à vapeur pour locos	122,50 F
OK63 - **Sirène** de police américaine	83,30 F
OK77 - **Bloc - système** pour trains	83,30 F

PHOTOGRAPHIE

OK91 - **Déclencheur optique** pour flash .	73,50 F
OK96 - **Automatisme** de passe-vues	93,10 F
OK98 - **Synchronisateur** de diapositives .	116,60 F
OK116 - **Compte-poses** - 0 à 3 mn	102,90 F

MUSIQUE

OK12 - **Métronome électronique**	57,80 F
OK82 - **Mini-orgue électronique**	63,70 F
OK88 - **Trémolo électronique**	97 F
OK143 - **Générateur** 5 rythmes	279 F

INITIATION

OK58 - **Manipulateur** pour apprendre le morse (avec alphabet)	87,20 F

JEUX DE LUMIERE

OK21 - **Modulateur** 3 voies	112,70 F
OK24 - **Chenillard** 3 voies	195 F
OK25 - **Gradateur**	63,70 F
OK26 - **Modulateur** 1 voie	48 F
OK36 - **Modulateur** - gradateur 1 voie ...	93,10 F
OK37 - **Modulat.** 1 voie + 1 inverse	77,40 F
OK38 - **Modulat.** 2 voies + 1 inverse	126,40 F
OK56 - **Modulateur** 1 voie déclenché par le son (avec micro)	151,90 F
OK59 - **Clignoteur** 1 voie	122,50 F
OK60 - **Clignoteur** 2 voies	155,80 F
OK112 - **Stroboscope** 40 joules	155,80 F
OK124 - **Modulat.** 3 voies + 1 inverse	136,20 F
OK126 - **Adaptateur** micro pour modulateurs - supprime le branchement à l'ampli ou aux HP	77,40 F
OK133 - **Chenillard 10 voies** programmable	255 F

GADGETS

OK13 - **Détecteur** d'humidité à LED	38,20 F
OK15 - **Agaceur** électroacoustique	122,50 F
OK43 - **Déclencheur** photo-électrique ...	93,10 F
OK54 - **Clignotant** à vitesse réglable	67,60 F
OK55 - **Temporisateur** 20s à 2 mn	83,30 F
OK66 - **Buzzer** pour sonneries	57,80 F
OK130 - **Modulateur** UHF pour télé	79 F
OK131 - **Jeu vidéo télé** complet - 4 jeux	255 F

AUTOMATISME

OK62 - **Vox-control**	93,10 F

EMISSION - RECEPTION

OK74 - **Récepteur** PO-GO à diode	48 F
OK81 - **Récept.** PO-GO à 2 transistors ...	57,80 F
OK93 - **Préampli** d'antenne auto-radio ...	38,20 F
OK97 - **Convertisseur** 27 MHz/PO	116,60 F
OK100 - **VFO** bande 27 MHz	93,10 F
OK101 - **Récept.** OC 10 à 80 mètres	99 F
OK103 - **Convertisseur** VHF/PO	77,50 F
OK105 - **Mini-Récepteur** FM	57,80 F
OK122 - **Récepteur** VHF 26 à 200 MHz ...	125 F
OK134 - **Convertisseur** 144 MHz/FM	109 F
OK136 - **Récepteur** 27 MHz super-réaction	125 F
OK148 - **Amplificateur** linéaire 144 MHz 40 W - Avec boitier	495 F

B.F. - HI-FI

OK2 - **Filtre** 2 voies pour enceinte	63,70 F
OK4 - **Filtre** 3 voies pour enceinte	87,20 F
OK7 - **Indicateur** d'accord FM	63,70 F
OK27 - **Baxandall** mono	57,80 F
OK28 - **Baxandall** stéréo	102,90 F
OK30 - **Amplificateur** 4,5 Weff	63,70 F
OK31 - **Amplificateur** 10 Weff	97 F
OK32 - **Amplificateur** 30 Weff	126,40 F
OK34 - **Indicat.** de surcharge ampli	87,20 F
OK42 - **Décodeur** quadriphonique SQ ...	126,40 F
OK44 - **Décodeur** FM stéréo	116,60 F
OK49 - **Préampli** 12 entrées pour mixage	97 F
OK50 - **Préampli** RIAA stéréo	53,90 F
OK70 - **Vu** - Décibelmètre à 4 LED	57,80 F
OK72 - **Amplificateur** 1,5 Weff	48 F
OK76 - **Module** de mixage stéréo 8 entrées (RIAA et AUX) avec pot. rectilignes ..	240,10 F
OK79 - **Amplificateur** 2 x 4,5 Weff	116,60 F
OK99 - **Préampli** micro (3 m V - 47 k n) .	38,20 F
OK109 - **Filtre** actif scratch-rumble	67,60 F
OK111 - **Filtre** actif stéréo	126,40 F
OK114 - **Indicateur** de balance	67,60 F
OK118 - **Décibelmètre** à 12 LED	122,50 F
OK121 - **Préampli** micro (3 mv - 300 n) .	39 F
OK128 - **Amplificateur** 45 Weff	195 F
OK137 - **Préampli-correcteur** stéréo 4 entrées	185 F
OK139 - **Amplificateur** 15 Weff	109 F
OK144 - **Amplificateur** B.F. 100 Weff	395 F
OK146 - **Amplificateur** B.F. 2 x 15 Weff stéréo complet avec boitier	449 F

JEUX

OK9 - **Roulette** à 16 LED	126,40 F
OK10 - **Dé électronique** à LED	57,80 F
OK11 - **Pile ou face** à LED	38,20 F
OK16 - 421 - 3 x 7 segments	171,50 F
OK22 - **Labyrinthe** (jeu d'adresse)	87,20 F
OK48 - 421 à 3 x 7 LED	171,50 F

AUTOMOBILE

OK6 - **Allumage** électronique	171,50 F
OK19 - **Avertisseur** de dépassement de vitesse (60 à 140 km/h)	146 F
OK20 - **Détecteur** de réserve d'essence ..	53,90 F
OK29 - **Compte-tours** (sans galva)	53,90 F
OK35 - **Détecteur** de verglas à LED	67,60 F
OK46 - **Cadenceur** d'essuie-glaces	73,50 F
OK68 - **Commande automatique** de feux	63,70 F
OK71 - **Indicateur** de charge batterie	63,70 F
OK90 - **Avertisseur sonore** d'anomalies .	87,20 F
OK113 - **Compte-tours** digital de 0 à 9900 t/mn - 2 x 7 segments	191,10 F
OK135 - **Centrale antivol** pour auto	195 F

CONFORT

OK1 - **Minuterie** réglable 1600 W	83,30 F
OK3 - **Touch-contrôl** simple	77,40 F
OK5 - **Interrupteur** à touch-control	83,30 F
OK17 - **Horloge** (heures - min. - sec.)	244 F
OK23 - **Antimoustique** à ultrasons	87,20 F
OK33 - **Horloge-réveil** (heures - minutes)	312,60 F
OK64 - **Thermomètre digital** 0 à 99°C	191,10 F
OK65 - **Horloge simple** (heures - minutes)	191,10 F
OK84 - **Interphone** à fil - 2 postes	116,60 F
OK95 - **Serrure électronique** codée	122,50 F
OK104 - **Thermostat** 0 à 100°C	112,70 F
OK110 - **Détecteur** de métaux	155,80 F
OK115 - **Amplificateur** téléphonique	83,30 F
OK119 - **Détecteur** d'approche	102,90 F
OK141 - **Chronomètre digital**	195 F

RADIO COMMANDE

OK83 - **Emetteur** 27 MHz - 1 canal	63,70 F
OK85 - **Emetteur** 27 MHz - 2/4 canaux ...	116,60 F
OK87 - **Commande** proport. 1 canal	77,40 F
OK89 - **Récepteur** 27 MHz - 1 canal	87,20 F
OK94 - **Décodeur** digital 6 voies	142,10 F
OK102 - **Récepteur** 27 MHz à quartz	122,50 F
OK106 - **Emetteur** à ultra-sons	83,30 F
OK108 - **Récepteur** à ultra-sons	93,10 F

MESURES

OK8 - **Alimentation régulée** 20 V - 1A avec son transfo	106,80 F
OK14 - **Sonde** millivoltmètre BF	53,90 F
OK18 - **Unité** de comptage 1 chiffre	83,30 F
OK39 - **Convertisseur** 12 V = ou en 4,5 - 6 - 7,5 ou 9V/300 mA	67,60 F
OK40 - **Générateur** 1 KHz (carrés)	38,20 F
OK41 - **Unité** de comptage 2 chiffres	122,50 F
OK45 - **Alimentation** régulée réglable 3 à 24 V/1A avec son transfo	151,90 F
OK47 - **Disjoncteur** (50 m A à 1A)	93,10 F
OK51 - **Alimentation** régulée 9V - 0,1A avec son transfo	67,60 F
OK57 - **Testeur de semi-conducteurs** ...	53,90 F
OK67 - **Alimentation** régulée 5V/0,5A avec son transfo	87,20 F
OK69 - **Module alim** - 48 à 60 V/2A	146 F
OK86 - **Mini-fréquencemètre** 3 digits 0 à 1 MHz en 4 gammes	244 F
OK107 - **Commande** automatique pour chargeur de batterie	87,20 F
OK117 - **Commutateur** pour oscillo 0 à 1 MHz en 2 gammes	155,80 F
OK120 - **Alimentation** régulée 12V - 0,3A avec son transfo	93,10 F
OK123 - **Générateur BF** 1 Hz à 400 KHz sinus, carrés, triangles	273,40 F
OK125 - **Générateur** d'impulsions 0,1Hz à 150 KHz en 6 gammes	244 F
OK127 - **Pont de mesure** R/C 6 gammes (1 à 10 M n et 1 pF à 1 uF)	136,20 F
OK129 - **Traceur de courbes** pour transistors NPN - PNP	191,10 F
OK138 - **Signal-tracer** BF/HF	170 F
OK142 - **Alimentation régulée** 48V/2A avec son transformateur	185 F
OK145 - **Fréquencemètre numérique** 0 à 250 MHz avec son coffret	985 F
OK147 - **Alimentation** delabo 0 à 30 V/3A complète avec boitier	559 F
OK149 - **Alim.** 0 à 24 V/2 A avec boitier ..	285 F
OK151 - **Alim.** delabo double 2 x 0 à 24 V /2A avec boitier	559 F
OK153 - **Alim.** symétrique ± 50 V/2 A(avec son transfo)	249 F

RADIO PLANS

Journal d'électronique appliquée

N° 367 juin 1978

sommaire

DOSSIER TECHNIQUE	61	La table de mixage Polykit
MICROPROCESSEURS	97	Programmateur universel (Fin)
MONTAGES PRATIQUES	38	Pilote automatique pour hélicoptère modèle réduit
	50	Alimentation symétrique réglable de laboratoire
	55	Récepteur pour le son TV
	80	Réutilisation de téléphones
	90	Convertisseur 12 V continu 220 V/50 Hz
PRESSE TECHNIQUE ETRANGERE	71	Microdétecteur de métaux
		Synthétiseur optique
	84	Alarme de température
		Générateur à PLL pour recherche de la fondamentale
RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES	75	Caractéristiques et équivalences des transistors (2 N 5915 à 2 N 6050)
DIVERS	149	Répertoire des annonceurs

Notre couverture : Nos lecteurs radio-modélistes qui appréhendent les techniques de pilotage des hélicoptères modèles réduits pourront désormais s'y risquer avec le maximum de chances de réussite, à l'aide de notre « pilote automatique ». (Cliché **Max FISCHER**)

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris

Direction - Rédaction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
Tél. : 200-33-05

Radio Plans décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs

Les manuscrits publiés ou non ne sont pas retournés

Président-directeur général
Directeur de la publication
Jean-Pierre VENTILLARD

Rédacteur en chef :
Christian DUCHEMIN

Secrétaire de rédaction :
Jacqueline BRUCE

Courrier technique :
Odette Verron

Tirage du précédent numéro
107 000 exemplaires

Copyright © 1978
Société Parisienne d'Edition

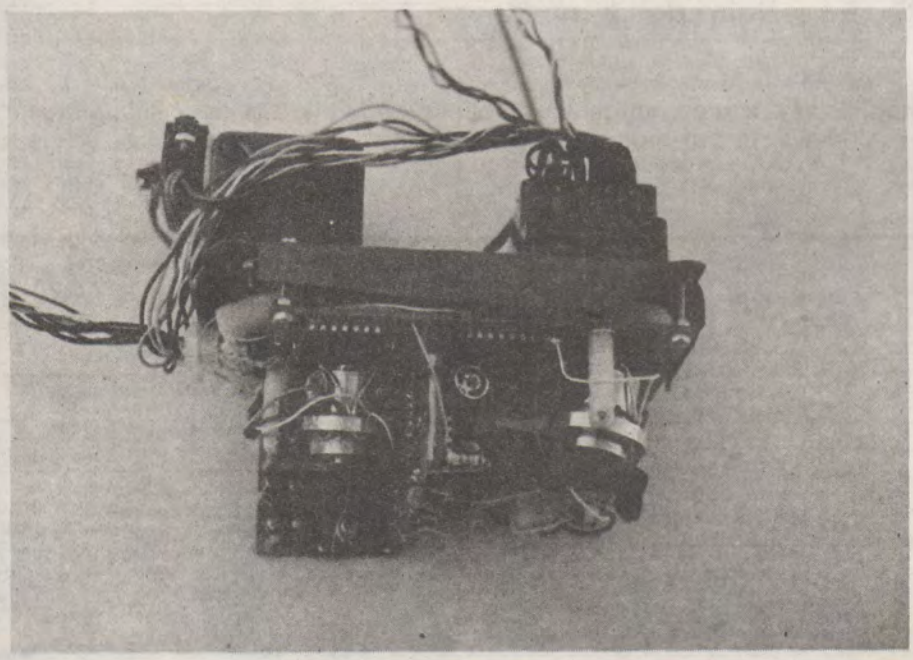
Publicité : Société Parisienne d'Edition
Département publicité
206, rue du Fg-St-Martin, 75010 Paris
Tél. : 607-32-03 et 607-34-58

Abonnements :
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
France : 1 an **45 F** - Etranger : 1 an **60 F**
Pour tout changement d'adresse, envoyer la dernière bande accompagnée de 1 F en timbres
IMPORTANT : ne pas mentionner notre numéro de compte pour les paiements par chèque postal

Dépôt légal — 2e trimestre 1978 - Editeur n° 609 — Mensuel paraissant le 25 de chaque mois -
Distribué par S.A.E.M. TRANSPORT - PRESSE - Composition COMPORAPID - Imprimerie SIEP - 77210 AVON

pilote automatique pour modèle réduit d'hélicoptère

Depuis 4 ans sont apparus sur le marché des hélicoptères modèle réduit. Mais le pilotage semble en décourager plus d'un. Il manque à ces appareils une certaine stabilité : ce sera l'objet de cette réalisation.
Pour détecter les variations d'assiette de l'hélicoptère, on utilise des gyroscopes. Comme on a 3 axes à stabiliser, il en faut donc 3.
Le problème est qu'il faut détecter les variations d'inclinaison des gyroscopes avec le minimum de frottement pour que les gyroscopes restent efficaces.
Avant de savoir quel sera le capteur, voici tout d'abord les principes de la radiocommande proportionnelle.



Description du matériel

Emetteur - Recepteur - Servos

L'émetteur envoie une série d'impulsions de largeur variable qui sont transmises aux servos par l'intermédiaire du récepteur.
Le servo compare cette impulsion avec celle engendrée par un monostable interne au servo.
Une résistance variant avec la position du servo est reliée au monostable.
L'ensemble se résume à la **figure 1.**
Dans le cas d'un ensemble à 6 voies on a une série de 6 impulsions dont la largeur varie de 1,1 à 2,2 ms, et cette série se renouvelle toutes les 20 ms voir **figure 2.**
Le temps de repos entre les 6 impulsions sert à synchroniser le décodeur du récepteur avec l'émetteur, car la 1re impulsion, après le temps de repos, doit aller au 1er servo puis la 2e sur la 2e voie et ainsi de suite jusqu'à la 6e.
Le servo compare le temps « t » provenant de l'émetteur et le temps « tm » du monostable donc le temps varie avec le potentiomètre lié au moteur par l'intermédiaire d'un réducteur.
Si tm est plus grand que t le moteur M tournera de telle façon que tm diminue par l'intermédiaire du potentiomètre.
La largeur des impulsions envoyées de l'émetteur varie avec la position du manche de commande. Ainsi on obtient une commande proportionnelle.
Pour chaque position du manche de l'émetteur on a une largeur d'impulsions donnée qui engendrera une position donnée du servo.
En partant de ce matériel il faut pouvoir ajouter un pilote automatique, placé entre le décodeur et le servo, pour transmettre les ordres de correction, d'assiette provenant des gyroscopes. La difficulté est qu'il faut continuer à laisser passer les ordres provenant de l'émetteur. Sinon on aurait un modèle impilotable, car peu maniable.

Mélangeur d'impulsions et de positions

La 1re solution serait de mettre un potentiomètre en série avec celui existant dans le servo. La **figure 3** résume la solution.

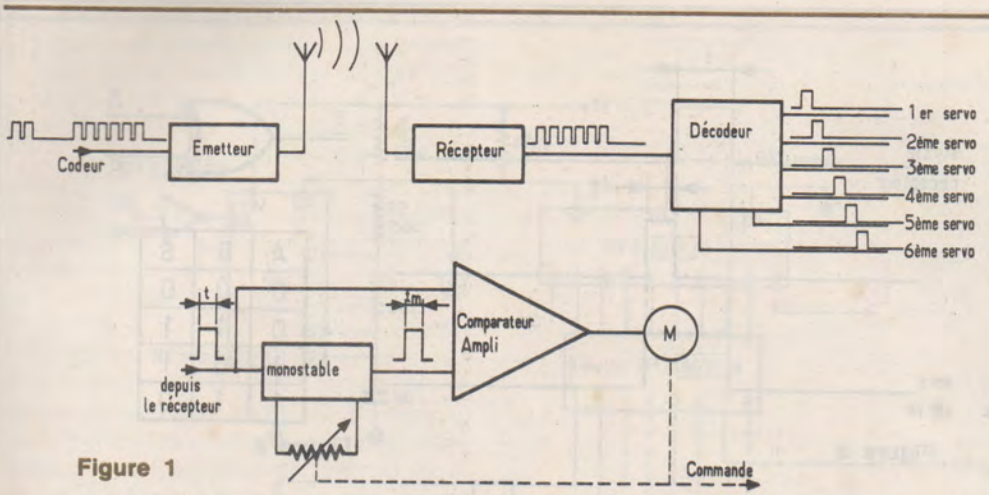


Figure 1

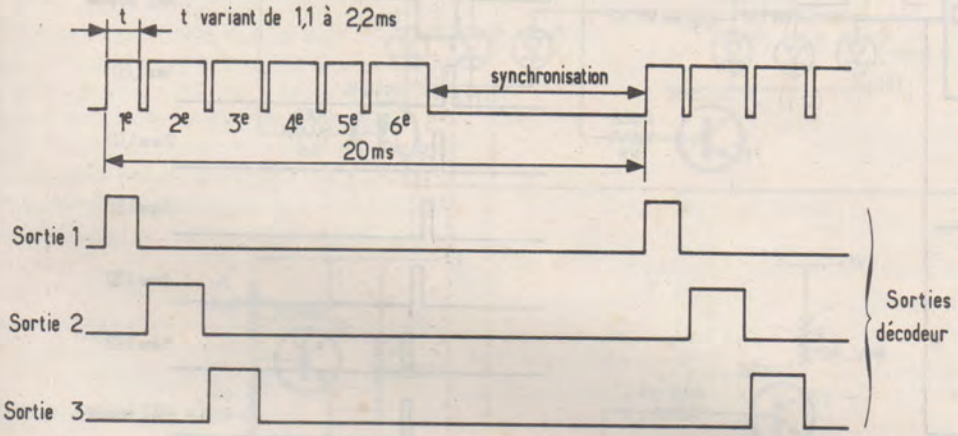


Figure 2

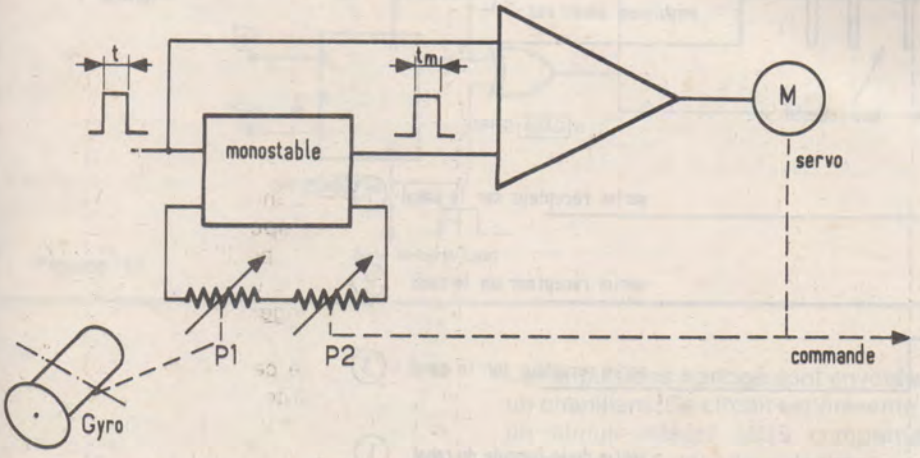


Figure 3

Le potentiomètre P 1est lié en rotation au gyroscope tandis que P 2 est celui qu'il y a dans le servo.

Pour un temps t provenant de l'émetteur, tm devra rester constant. Si le gyro détecte une variation d'assiette et que P 1 diminue, le moteur M tournera de telle façon que P 2 augmente pour compenser le déséquilibre du comparateur. Et en tournant, le moteur agit sur la commande pour corriger l'assiette dans l'axe voulu.

La stabilisation doit se faire dans les 3 axes : l'axe de lacet, de roulis, et de tangage. Il faudra donc 3 gyroscopes et 3 potentiomètres.

Cette solution a un inconvenient, c'est que les potentiomètres frottent et font perdre de l'efficacité aux gyroscopes. Alors il faut de gros moteurs et des gros volants. Le poids augmente vite, il faut environ 100g en moteur et volant. Si on le fait 3 fois on a 300 g, sans compter les accessoires (supports d'axes, potentiomètres, boîtier...), on arrive rapidement à 360 g sans les batteries qui nous amèneraient à 480 g, soit 1/2 kg à embarquer à bord d'un hélicoptère qui a déjà bien du mal à décoller à cause de son poids.

Il faut donc une solution sans frottement. On a le choix entre la détection optique ou magnétique. La première est plus à la portée de l'amateur.

Description du principe

Là aussi on a le choix. Une ampoule se trouve devant plusieurs photodiodes **(figure 4)** et, suivant la position dans laquelle se trouve le gyroscope, c'est la première ou deuxième ou une autre photodiode qui est excitée par la lampe. Et suivant la photodiode on ajoute un temps plus ou moins long à l'ordre de l'émetteur **(figure5).**
Le temps « tg » varie avec la position de la lampe par rapport aux photodiodes.
Mais un problème pécuniaire intervient. Pour que l'on ait un minimum de proportionnalité il faut environ 8 photodiodes par gyroscope. Mais le prix d'une photodiode est de 18,00 F. On voit où cela va nous mener. Par contre la lampe peut être remplacée par une LED.
Une solution beaucoup moins chère consisterait à remplacer les photodiodes par des LED et inversement. La **figure 6** résume le système.
Une photodiode liée mécaniquement au gyroscope se déplace devant une série de LED. Les LED s'allument à tour de rôle, comme un chenillard, et lorsque la diode LED n° 5 (dans notre cas) s'allume, la photodiode est excitée et arrête le compteur par l'intermédiaire de la bascule.
La **figure 7** montre les différentes phases. Le signal d'entrée arrive : la bascule passe à l'état 1. Le compteur reste à zéro car sa RAZ est toujours à l'état 1. Puis le signal d'entrée cesse, la porte « ou exclusif » change d'état et il en est de même pour la RAZ compteur qui passe à l'état O.
Le compteur fait défiler le chenillard jusqu'à ce que la photodiode n° 5 soit excitée. A ce moment là, la bascule passe à l'état « 0 » et le compteur est remis à zéro.
La **figure 8** donne la table de vérité du « ou exclusif ».
On voit que le temps supplémentaire ajouté à l'impulsion varie suivant que c'est la 1re ou 2e ou ne led qui est en face de la photodiode. On a ainsi un monostable dont le potentiomètre est sans frottements.

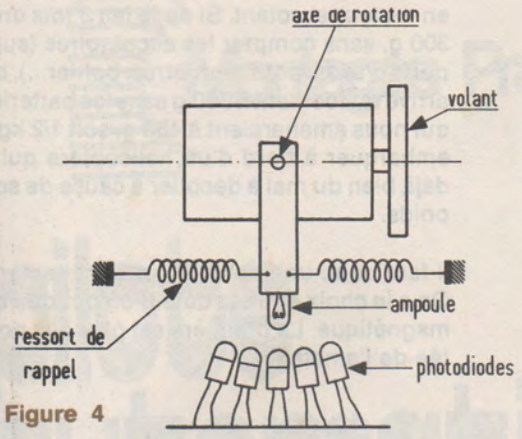


Figure 4

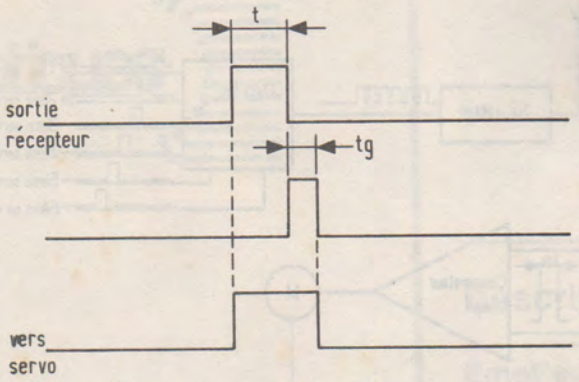


Figure 5

A	B	S
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Figure 8

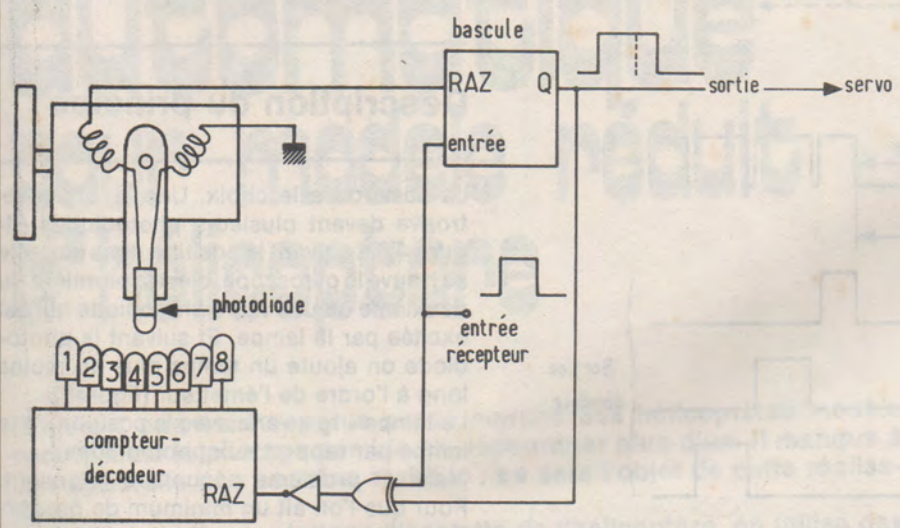


Figure 6

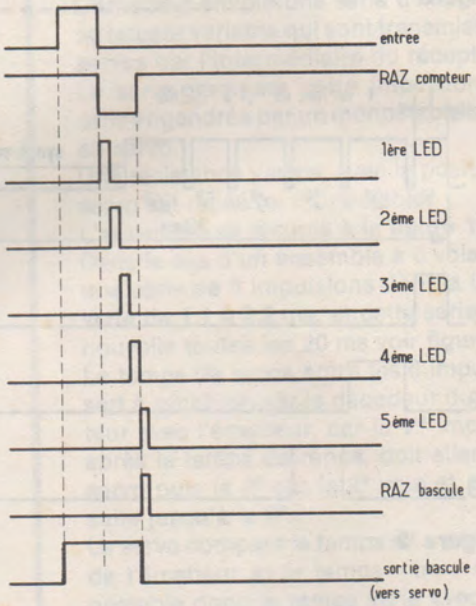


Figure 7

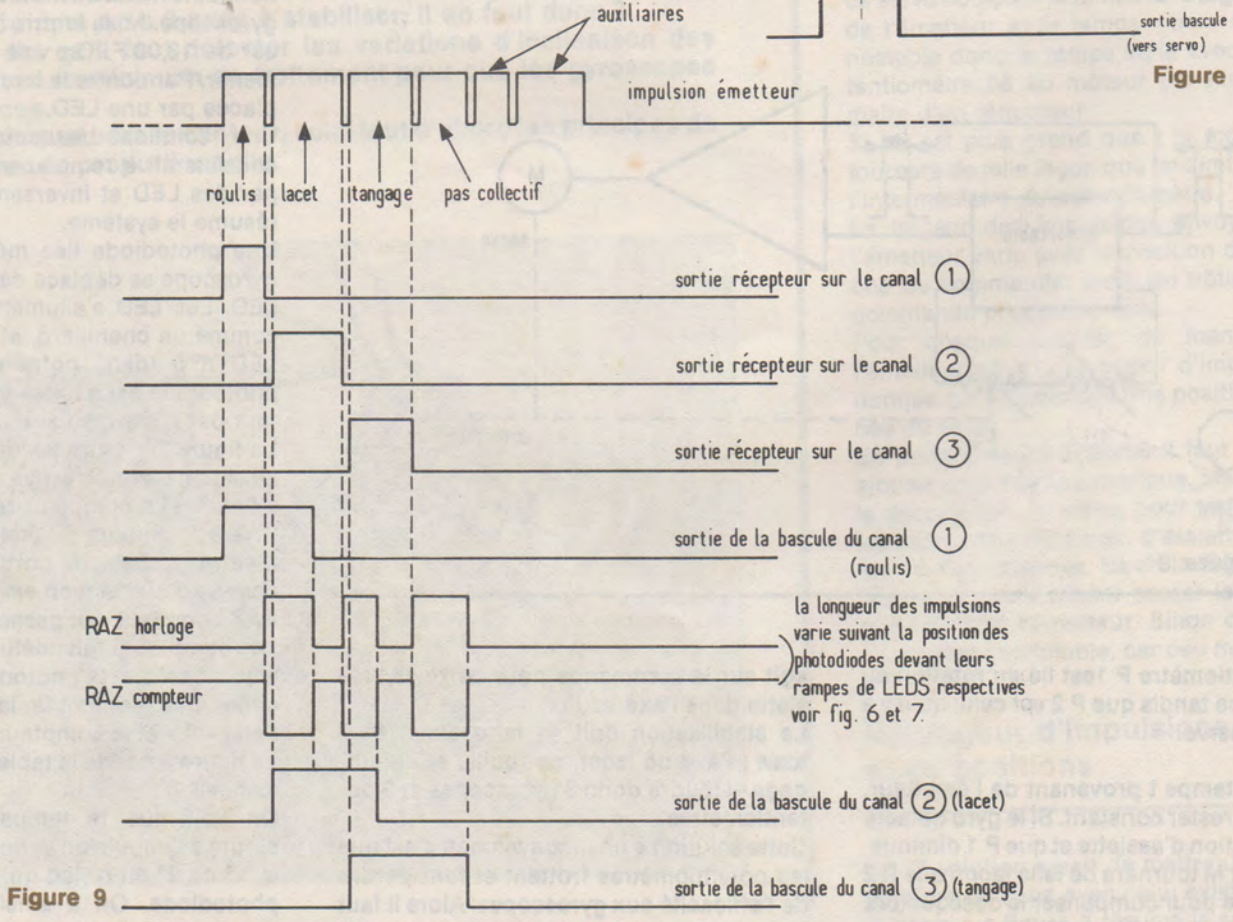


Figure 9

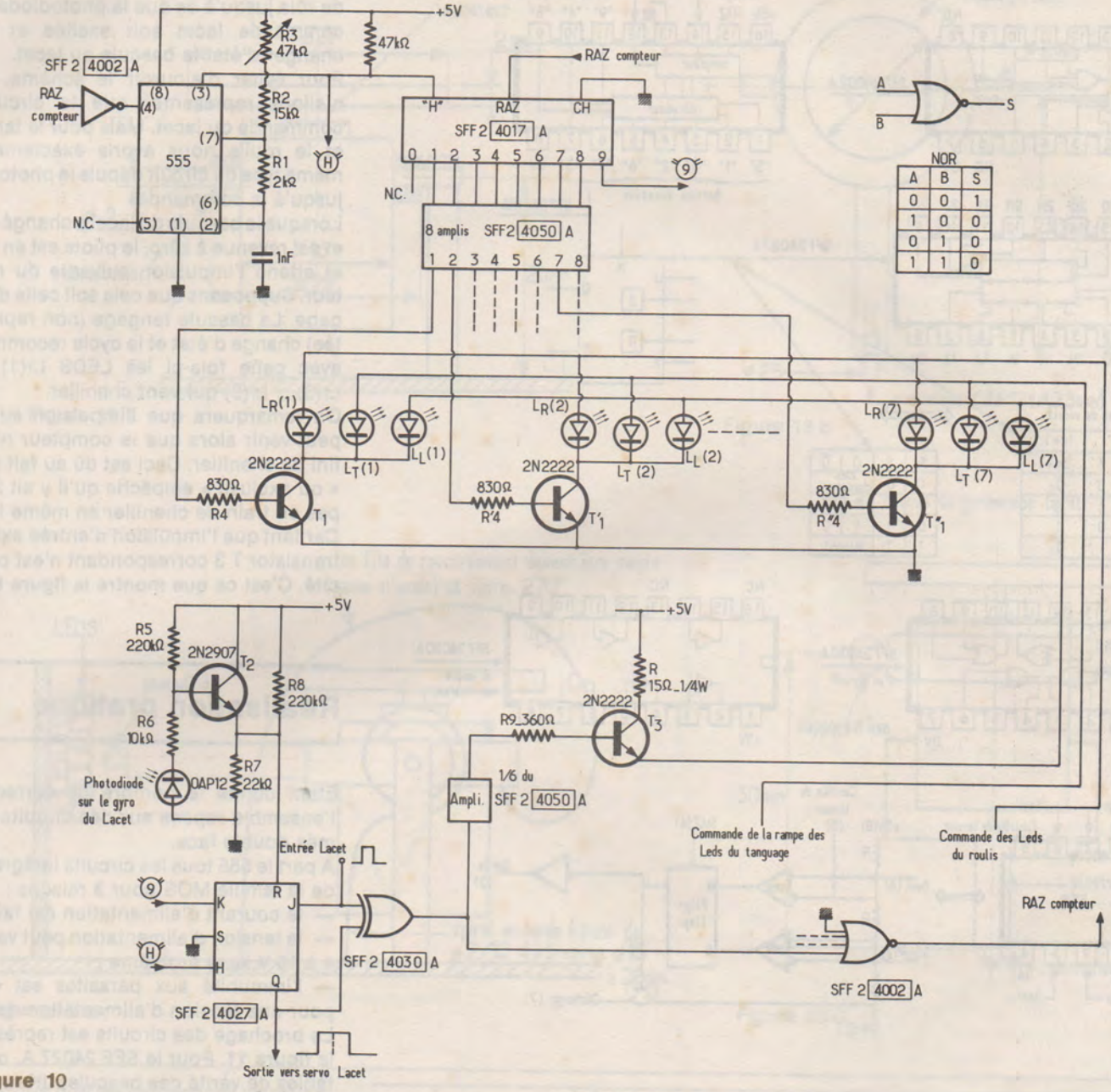


Figure 10

La **figure 6** est reproduite 3 fois. Ce qui correspond à une photodiode par axe contrôlé. On a le lacet, le roulis et le tangage.

Mais certains circuits sont communs aux 3 ensemble. C'est ce que l'on peut voir sur la **figure 10.**

On reconnaît l'horloge synchronisée par le circuit intégré 555. La résistance permet de faire varier la fréquence d'horloge. Cela permet d'avoir des temps « tg » plus ou moins longs pour le même déplacement du gyroscope. Ce potentiomètre ajustable R 3 permet de faire varier électroniquement la sensibilité du pilote.

Les impulsions horloge sont envoyées sur un chenillard. Ce circuit est présenté sous un circuit intégré MOS comprenant 1 compteur et 1 décodeur décimal.

Les sorties du chenillard sont amplifiées tout d'abord par des amplis en circuit intégré MOS puis par des transistors 2N2222 pour permettre de faire passer des impulsions de 100 mA environ dans les LEDS.

Lorsque la LED en face de la photodiode s'allume, le transistor T 2 bascule et remet à zéro la bascule qui, du même coup, remet à zéro le compteur et l'horloge.

La bascule sera remise à l'état 1 à la prochaine impulsion provenant du récepteur. Tant que l'entrée et la sortie de la bascule seront à l'état 1 la porte « ou exclusif » ne changera pas d'état. Dès que l'entrée passe à l'état 1. Ce qui alimente le transistor T 3 de la rampe correspondante par un ampli en circuit intégré MOS.

Le chagement d'état du « ou exclusif » fait aussi changer la porte NOR à quatre entrées (dont 3 seulement sont utilisées). Cette porte NOR commande le compteur et l'horloge par l'intermédiaire de leur RAZ respective.

On remarquera que l'horloge est remise à zéro lorsqu'on a l'état 0 sur l'entrée RAZ, tandis que le compteur ne l'est que si l'état 1 se trouve sur son entrée RAZ.

Le compteur, étant libéré, fait cheniller les LEDS correspondant au transistor T 3 excité.

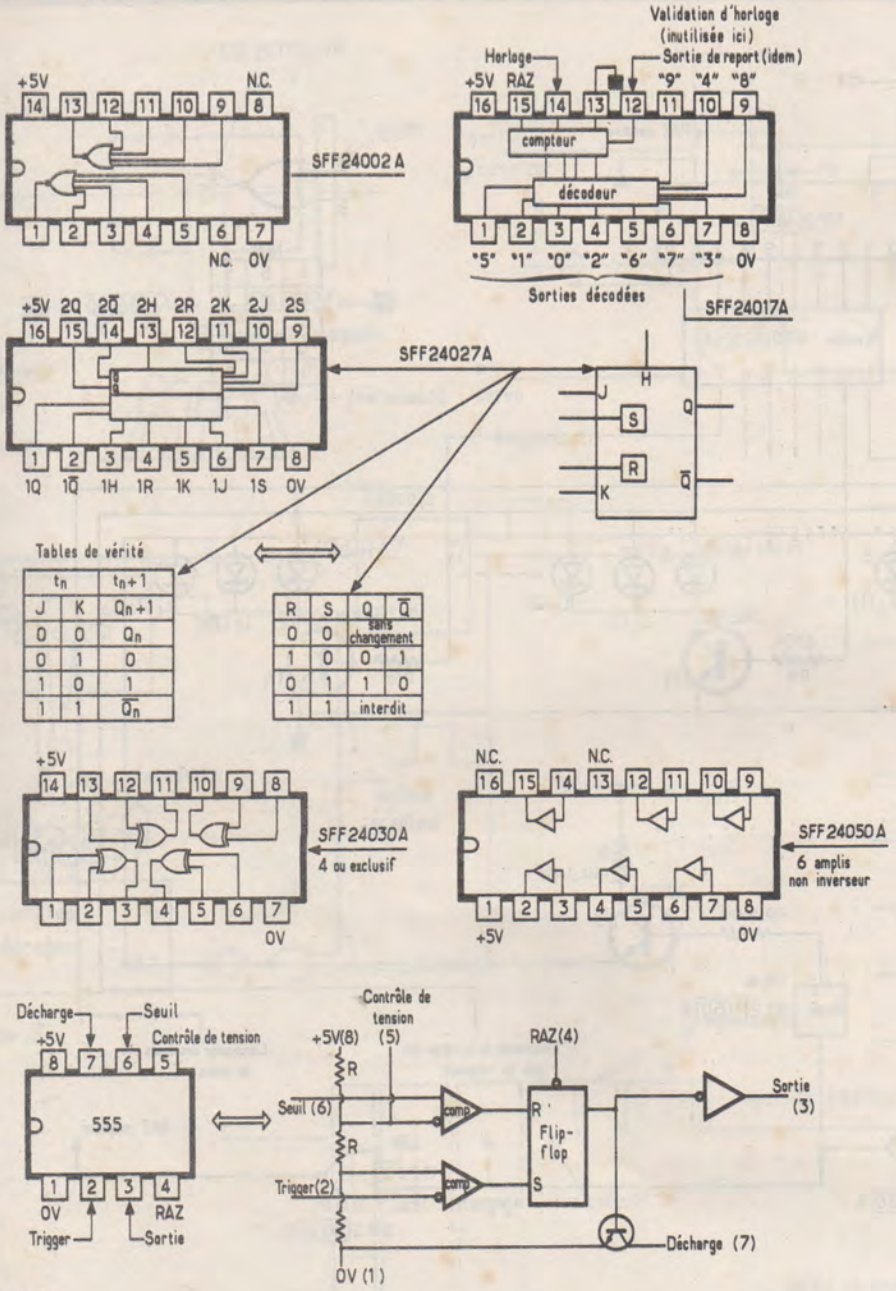


Figure 11

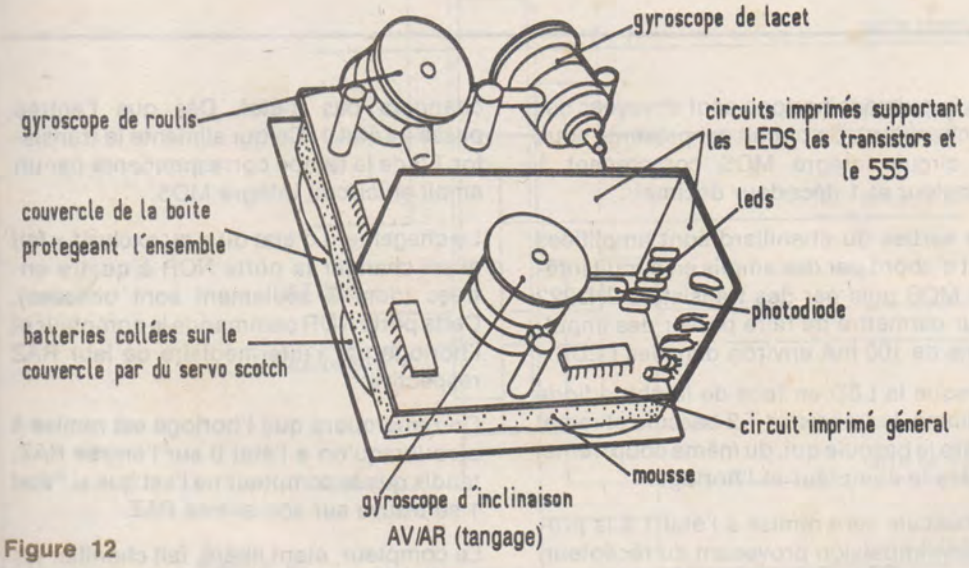


Figure 12

Ainsi, si l'on a le transistor T 3 de la commande lacet, excité, ce sera les LED LL (1), LL (2), LL (3)... LL (8) qui s'allumeront à tour de rôle jusqu'à ce que la photodiode de la commande lacet soit excitée et fasse changer d'état la bascule du lacet.
Pour éviter d'alourdir le schéma, nous n'allons représenter que le circuit de commande du lacet. Mais pour le tangage et le roulis nous avons exactement le même type de circuit depuis la photodiode jusqu'à la commande.
Lorsque la bascule du lacet a changé d'état et est revenue à zéro, le pilote est en repos et attend l'impulsion suivante du récepteur. Supposons que cela soit celle du tangage. La bascule tangage (non représentée) change d'état et le cycle recommence avec cette fois-ci les LEDS LT(1) LT(2) LT(3).... LT(8) qui vont cheniller.
On remarquera que l'impulsion suivante peut venir alors que le compteur n'a pas fini de cheniller. Ceci est dû au fait que le « ou exclusif » empêche qu'il y ait 2 rampes en train de cheniller en même temps. Car tant que l'impulsion d'entrée existe, le transistor T 3 correspondant n'est pas excité. C'est ce que montre la **figure 9.**

Réalisation pratique

Etant donné le nombre de corrections, l'ensemble repose sur des circuits imprimés double face.
A part le 555 tous les circuits intégrés sont de la famille MOS pour 3 raisons :
— le courant d'alimentation est faible ;
— la tension d'alimentation peut varier de 4 à 15 V sans problème ;
— l'immunité aux parasites est de 2 V pour une tension d'alimentation de 5 V.
Le brochage des circuits est représenté à la **figure 11.** Pour le SFF 24027 A, on a les tables de vérité des bascules JK et RS. La bascule RS agit sur la JK, quel que soit l'état de l'horloge.
L'état R = 1 et S = 1 est interdit. Tandis que tous les états pour JK sont autorisés.
Le schéma interne au 555 a été représenté afin de faciliter la compréhension de la synchronisation de l'horloge par l'intermédiaire de sa RAZ.
Pour faire les gyroscopes proprement dits, des moteurs de servo ont été utilisés.
Ces moteurs mesurent environ 22 mm de long pour un diamètre de 16 mm. Ces moteurs servent dans le microservomoteur LX73 R de LEXTRONIC.
Ils sont alimentés par 4 éléments cadmium-nickel 600mA/h pour obtenir une tension de 4,8 V. Ces batteries sont logées sous les circuits et fixées par du servo-scotch. Une disposition de l'ensemble est représentée **figure 12.**

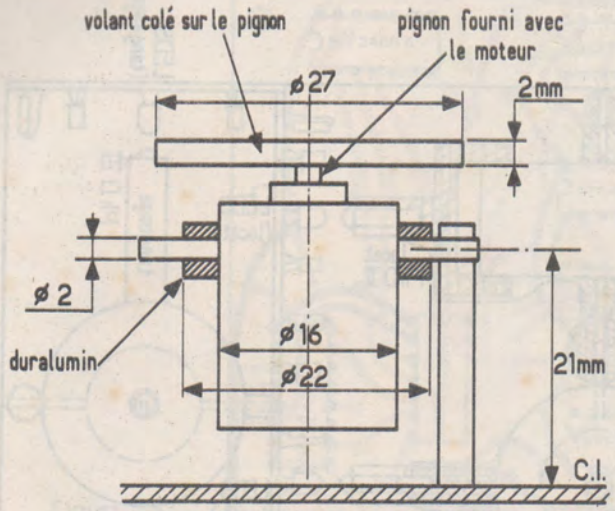


Figure 13 a

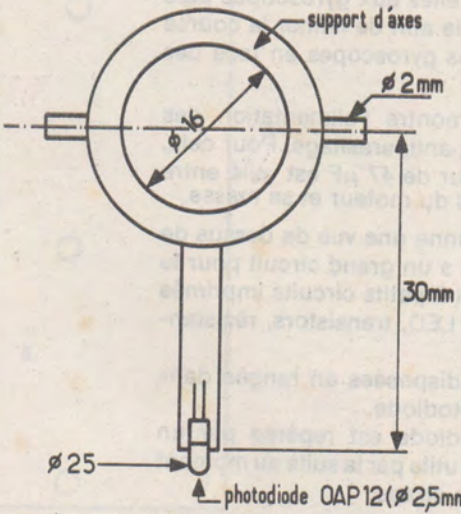


Figure 13 b

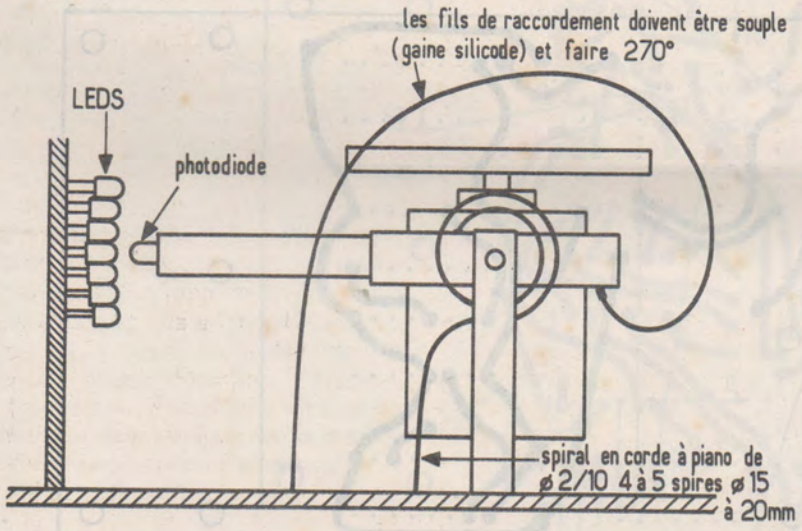


Figure 13 c

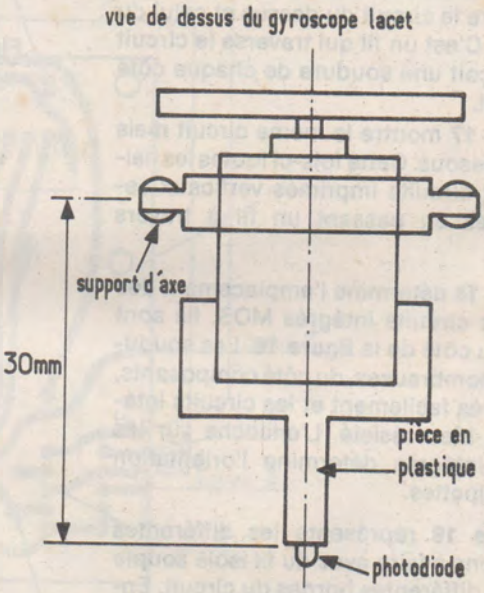


Figure 13 d

On remarque que les gyroscopes de roulis et de tangage ont leurs photodiodes perpendiculaires à l'axe du moteur. Alors que le gyroscope du lacet à le même axe que sa photodiode c'est-à-dire horizontal.
Pour la confection des gynoscopes, la **figure 13** résume le montage.
Comme on l'avait vu, le gyroscope de lacet est horizontal et a sa photodiode à son extrémité.
Un ressort en spirale permet au gyroscope de revenir à sa position neutre lorsque le mouvement qui sollicitait le gyroscope a disparu.
Les fils « flottants » qui sont reliés au moteur et à la photodiode doivent être le plus souple possible. On prendra du fil avec gaine aux silicones utilisées pour les fils de servomoteurs. Les fils devront au moins faire un angle de 270° avant d'atteindre le circuit imprimé.

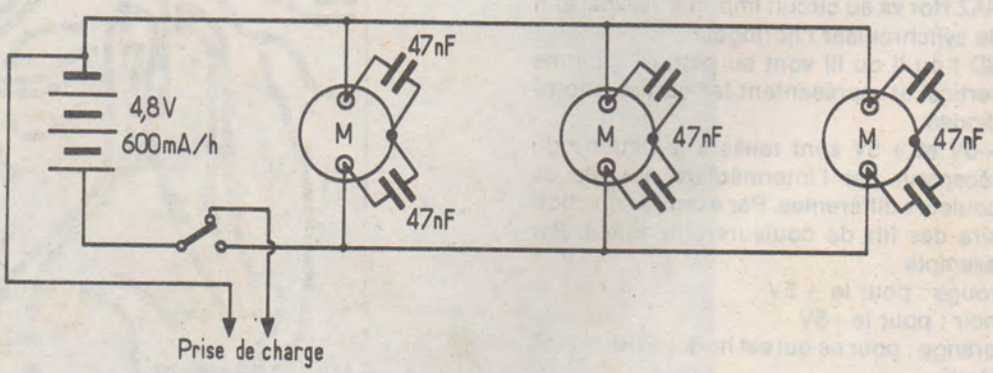


Figure 14

Les photos permettent de voir que des fils de coton sont reliés aux gyroscopes près de la photodiode afin de limiter la course de balayage des gyroscopes en face des LED.

La **figure 14** montre l'alimentation des moteurs et leur antiparasitage. Pour cela, un condensateur de 47 μF est relié entre une des bornes du moteur et sa masse.

La **figure 15** donne une vue de dessus de l'ensemble. On a un grand circuit pour le plan de base et 2 petits circuits imprimés supportant les LED, transistors, résistances et le 555.
Les LED sont disposées en rangée dans l'axe de la photodiode.
Chaque photodiode est repérée par un chiffre qui sera utile par la suite au moment du câblage des straps.

La **figure 16** donne le tracé du circuit imprimé principal vu de dessus. A chaque point où se trouve la lettre « S », on a un strap entre le circuit du dessus et celui du dessous. C'est un fil qui traverse le circuit et qui reçoit une soudure de chaque côté du circuit.

La **figure 17** montre le même circuit mais vue de dessous. Cette fois-ci toutes les liaisons aux circuits imprimés verticaux seront faites en passant un fil à travers l'epoxy.

La **figure 18** détermine l'emplacement des différents circuits intégrés MOS. Ils sont placés du côté de la **figure 16.** Les soudures, peu nombreuses, du côté composants, se font très facilement et les circuits intégrés ont bien résisté. L'encoche sur les circuits intégrés détermine l'orientation des multipattes.

La **figure 19** représente les différentes connexions à faire avec du fil isolé souple entre les différentes bornes du circuit. Entrée I ou II ou III représentent les fils qui seront reliés au récepteur par une broche.
Sortie I ou II ou III représentent les fils qui vont aux servos. La sortie I ira au servo du roulis, la sortie II au lacet et la III au tangage.

RAZ Hor va au circuit imprimé vertical afin de synchroniser l'horloge.
SD I ou II ou III vont au petit CI imprimé vertical et représentent les sorties photodiodes.
—5V et + 5V sont reliés à la batterie du récepteur par l'intermédiare des fils de couleurs différentes. Par exemple on choisira des fils de couleurs différentes. Par exemple
rouge : pour le + 5V
noir : pour le - 5V
orange : pour ce qui est horloge (Hor ; RAZ Hor)
jaune : pour ce qui concerne le I (roulis) (SDI, I, 1, Entrée I, Sortie I)
vert : pour le canal II (lacet)
blanc : pour le canal III (tangage)

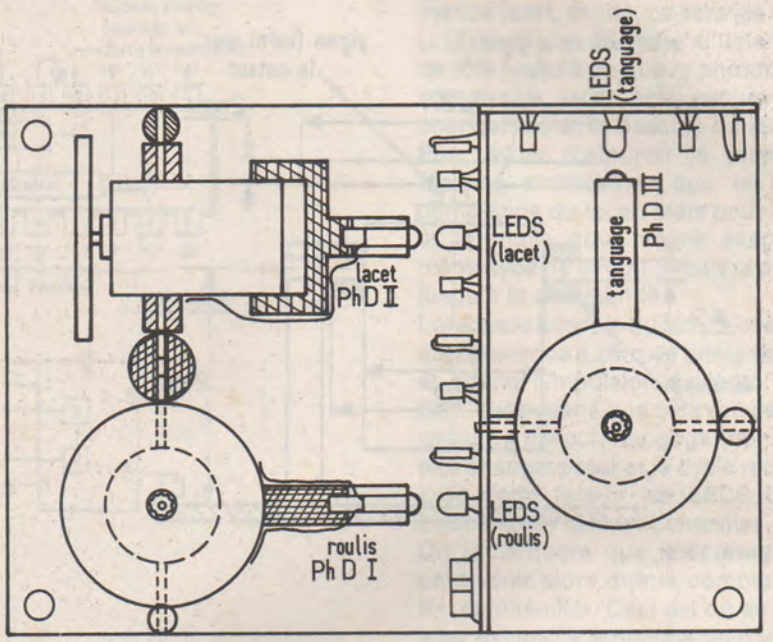


Figure 15

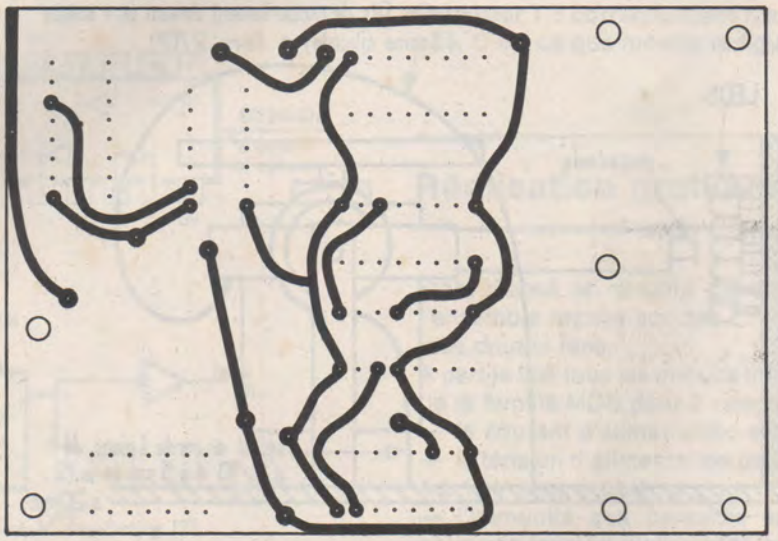


Figure 16

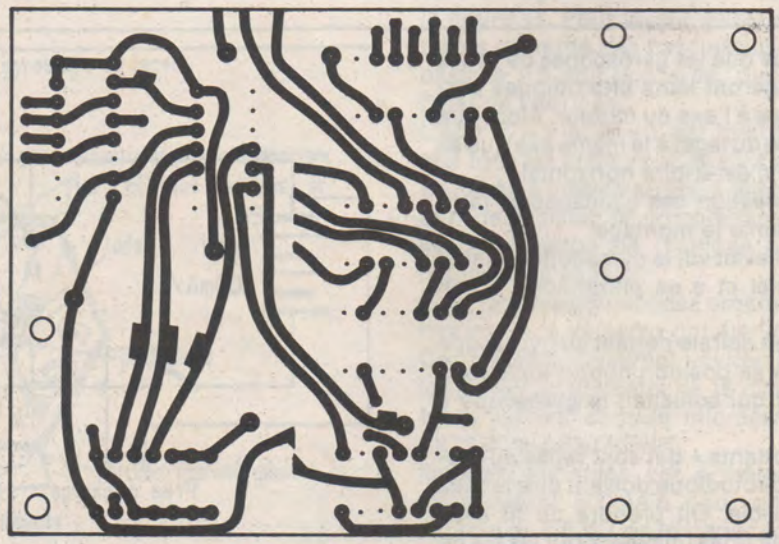


Figure 17

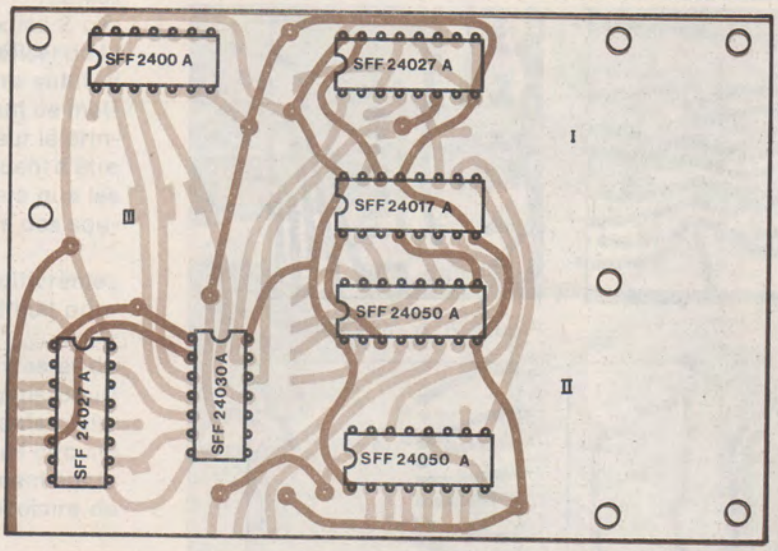


Figure 18

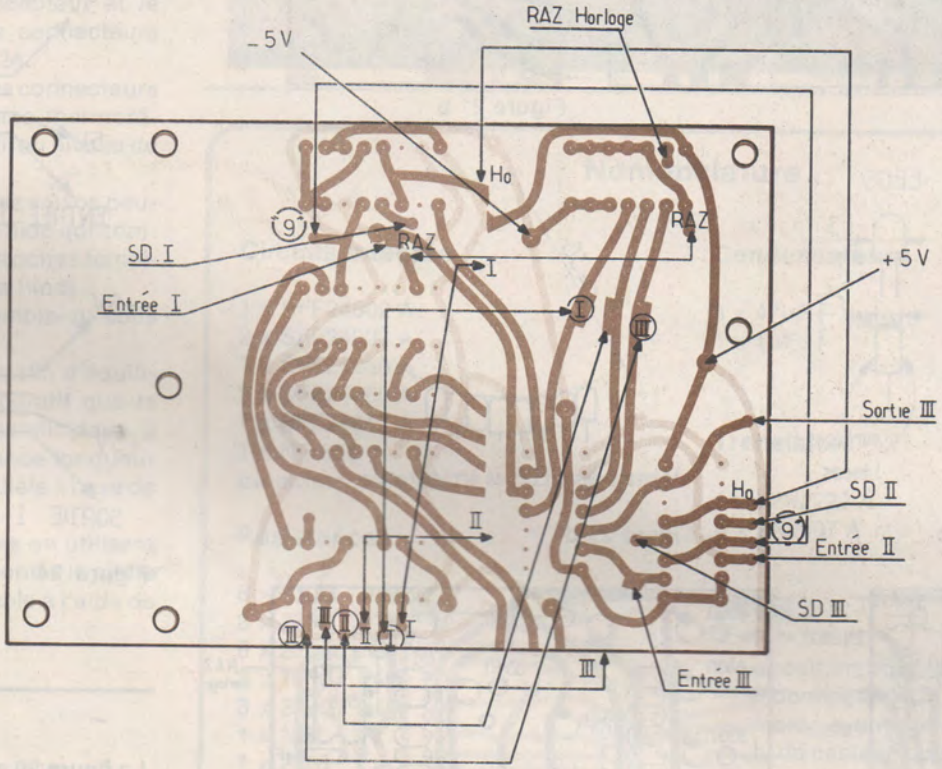
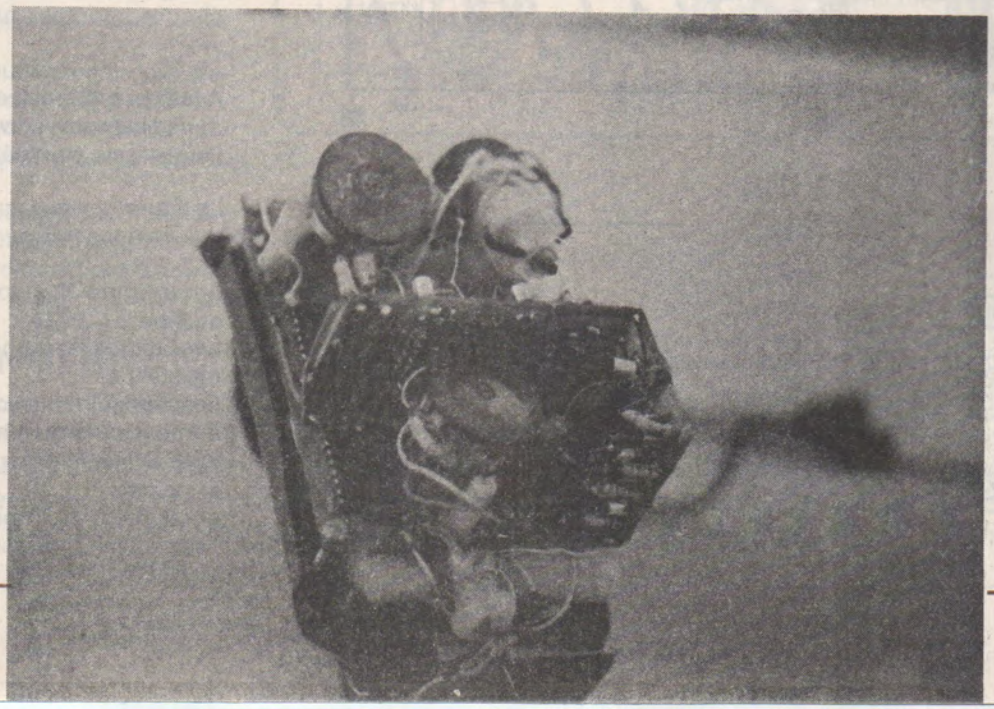


Figure 19



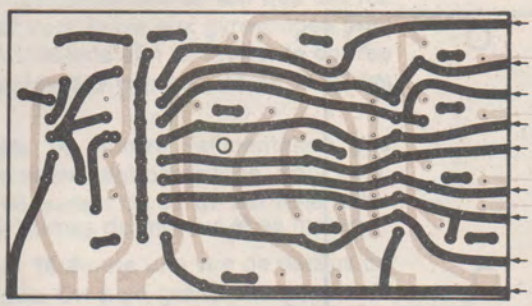


Figure 20 a

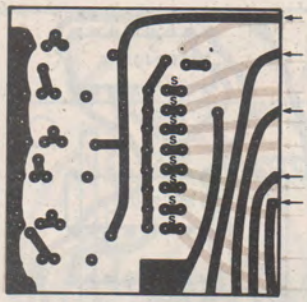


Figure 20 b

Figure 21 a

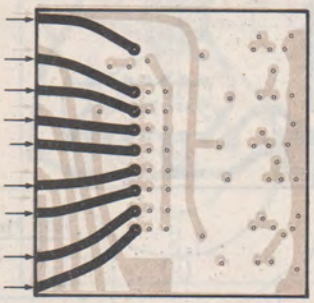


Figure 21 b

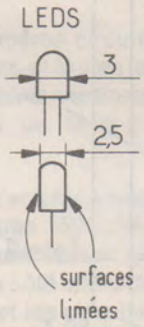
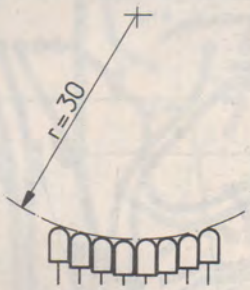


Figure 21 c



Montage des LEDS en arc de cercle.

Figure 21 d

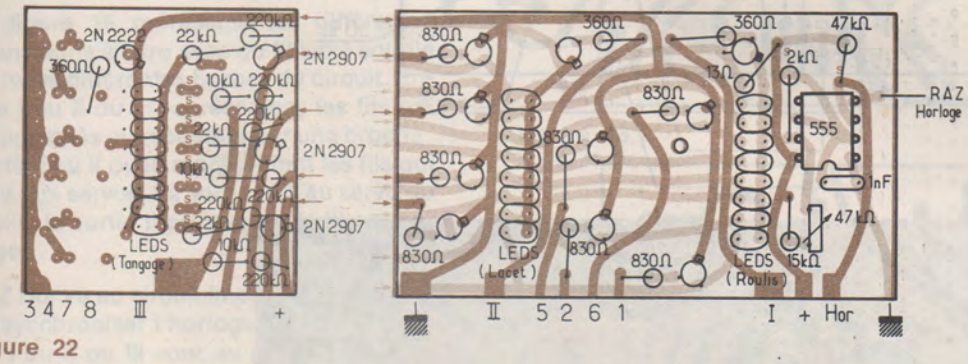


Figure 22

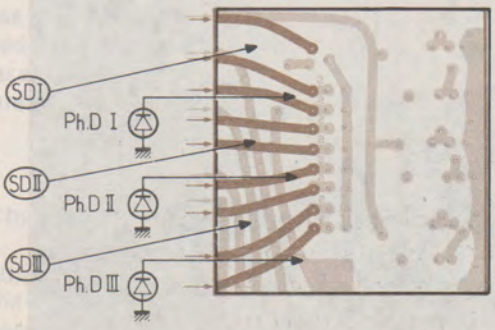
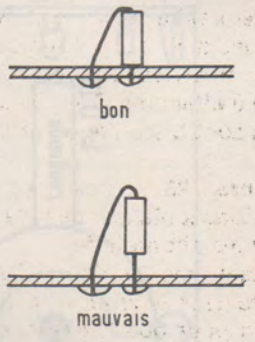
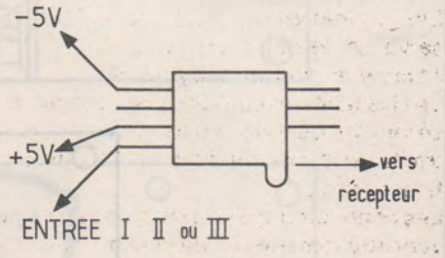


Figure 23

Remarque :





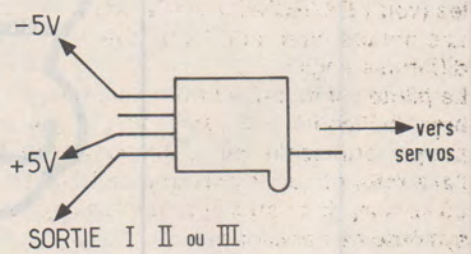


Figure 24

La **figure 20** a et b donne le tracé des deux circuits imprimés auxiliaires vu côté cuivre.

A la **figure 21** a et b est visible le tracé de la deuxième face cuivrée des circuits auxiliaires **mais** vu côté composants.

La **figure 22** a et b représente la disposition des composants sur les circuits verticaux

Sur la **figure 22 a,** tous les transistors sont du type 2 N 2222.
Les chiffres sans unité sont les valeurs des résistances
Les deux circuits sont reliés par soudure, perpendiculairement l'un à l'autre, puis fixés également par soudure sur le circuit principal.
on peut voir la disposition à adopter pour l'assemblage de ces trois circuits à la **figure 15.**

Les liaisons étant cette fois-ci à l'intérieur de l'angle que forme entre eux les 2 circuits, il n'est pas nécessaire d'utiliser du fil dénudé : une goutte de soudure suffit. Il vaut mieux faire les liaisons avant de mettre les petits circuits imprimés sur le principal car sinon les soudures risquent d'être pénible à effectuer. On s'assurera que les circuits sont bien d'équerre lors des soudures.

La **figure 23** donne les différentes connexions à réaliser avec le circuit principal et les photodiodes.

Remarque : les fils des résistances et du condensateur devront être le plus court possible pour que les composants résistent aux vibrations. De même les circuits intégrés seront montés directement sur le circuit sans passer par l'intermédiaire de socle.

Les connexions avec le récepteur et le servo se feront à l'aide de connecteurs comme le montre la **figure 24.**

Les fils reliés aux broches des connecteurs seront recouverts d'une gaine thermorétractable afin de rigidifier le fil au niveau de la soudure.

Les connecteurs allant vers les servos peuvent être ramenés en un seul bloc qui comporte 3 broches mâles et 9 broches femelles (voir LEXTRONIC pour le bloc).

Les photos montrent l'ensemble vu sous différents angles.

Le pilote est monté à l'avant afin d'équilibrer l'hélicoptère. Il est impératif que la plaque principale soit perpendiculaire à l'axe rotor et que la plus grande longueur du circuit principal soit parrallèle à l'axe de symétrie de l'hélicoptère.

Pour réaliser ces 2 conditions on utilisera une boîte dans laquelle est montée le pilote et dont l'inclination est réglable à l'aide de tige filetée et écrous.

Conclusion

En procédant avec suffisamment de patience et de méthode on obtient un pilote automatique 3 axes dont la sensibilité est réglable par un seul ajustable pour un prix d'environ 300 F.

De plus cela fait une excellente initiation aux circuits MOS où chacun pourra prendre certaine partie du circuit pour d'autres applications.

Nomenclature

Circuits intégrés

1 x SFF24002 A
2 x SFF24027 A
1 x SFF24030 A
2 x SFF24050 A
1 x SFF24017 A
1 x NE 555
ou autres marques

Résistances

8 x 830Ω 1/4W
3 x 360Ω 1/4W
6 x 220 KΩ 1/4W
3 x 10 KΩ 1/4W
3 x 22 KΩ 1/4W
1 x 15Ω
1 x 2 KΩ
1 x 15 KΩ
1 x 47 KΩ
} (12V)
1 x Ajust. 47 KΩ

Condensateurs

6 x 47µF
1 x 1µF
} 1/4 W

Transistors

11 x 2N2222 A
3 x 2N2907 A

Divers

— circuit imprimé double face
— 3 connecteurs mâles
— 1 bloc ayant 3 connecteurs femelles
— fil de câblage en gaine silicones souple
— gaine thermorétractable
— 3 moteurs de micro servo
— pièces en alu, acier, plastique pour les gyroscopes.

NOTE CONCERNANT LE PILOTE AUTOMATIQUE POUR HÉLICOPTÈRE

L'auteur de l'article nous a fait part de certaines modifications à apporter à sa réalisation après quelques heures d'utilisation. Ces rectificatifs et compléments ne nous étant pas parvenus à temps pour être publiés dans ce numéro, ceux-ci seront donnés dans le prochain n° 368 de juillet. Nous prions donc nos lecteurs, qui désirent entreprendre cette réalisation, de nous excuser pour ce contretemps.

La Rédaction.

Eurelec : 80 kits en avance sur leur temps, incomparables par leurs performances, leur design, leur prix.

Ultra-modernes, les nouveaux kits Eurelec comblent tous les amateurs et les professionnels. Ils concernent : L'ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE, LES MODULES ET SOUS-ENSEMBLES, LA HI-FI, LA RADIO, LA TÉLÉVISION, LES APPAREILS DE MESURE, LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES ET DOMESTIQUES.

Et maintenant : la carte de fidélité Eurelec

Eurelec fait bénéficier tous ses clients Kits de la carte de fidélité, valable un an à partir de sa date d'émission. Cette carte sera automatiquement jointe à toute demande de documentation et à votre prochaine commande. Vous pouvez également la demander dans un de nos magasins. Elle vous permet de bénéficier de ***remises importantes et progressives*** *au fur et à mesure de vos nouveaux achats durant une période d'un an.*

NOUVEAUTÉS

Tous les kits Eurelec qui sont présentés dans cette double page, sont vraiment des nouveautés originales : Kits émission-réception, équipement automobile, boîtiers. Eurelec les met à votre disposition à des prix très compétitifs.

amplificateur téléphonique

9 V - Piles incorporées 500 mW - Fonctionne à proximité des postes téléphoniques non blindés.
Kit : Réf. 1405088 - **Prix : 115 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

générateur d'ozone pour appartement

220 V - 6 W - Volume d'efficacité 200 m3 - Equipé de 2 tubes à effluve.
Kit : Réf. 1405087 - **Prix : 245 F** TTC.
Frais de port : 15 F.

interrupteur crépusculaire

220 V ~ - Puissance utile 600 W maxi. - Mise en service ou arrêt avec disparition de la lumière.
Kit : Réf. 1405082 - **Prix : 59 F** TTC.
Frais de port : 5 F.

temporisateur

12 V - Réglable de 0 à 60 minutes - Mise en service ou arrêt de tout appareil électrique.
Kit : Réf. 1405083 - **Prix : 72 F** TTC.
Frais de port : 7 F.

ÉMISSION-RÉCEPTION

amplificateur linéaire 144 MHz

12 V - 5 A - Équipé d'un B 4012 ou équivalent - Entrée 10 W - Sortie 40 W - Entrée 2 W - Sortie 8 W - Impédance 52 ohms - Équipé VOX pour commutation.
Kit : Réf. 1405089 - **Prix : 490 F** TTC.
Frais de port : 15 F.

amplificateur linéaire 27 MHz

25 W - Alimentation 12 V - 5 W entrée 25 W sortie - Équipé commutation automatique par VOX.
Kit : Réf. 1405099 - **Prix : 295 F** TTC.
Frais de port : 15 F. **VENDU UNIQUEMENT A L'ÉTRANGER.**

convertisseur CB

27 MHz / 540-1600 KHz - 9 V - Fonctionne avec tout récepteur équipé PO sans branchement.
Kit : Réf. 1405095 - **Prix : 95 F** TTC.
Frais de port : 7 F.

préamplificateur antenne

26-30 MHz - Impédance 52 ohms - 12 V - Gain 20 dB.
Kit : Réf. 1405094 - **Prix : 195 F** TTC.
Frais de port : 15 F.

BFO SSB/AM

455 KHz - Alimentation 12 V équipée FET - Fréquence et niveau réglables.
Kit : Réf. 1405098 - **Prix : 94 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

séparateur

27 MHz - Impédance 52 ohms - Une seule antenne 27 MHz pour le trafic 27 MHz ou l'écoute sur autoradio.
Kit : Réf. 1405096 - **Prix : 51 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

boîte de couplage

27 MHz - Impédance 52 ohms - Puissance maxi. 100 W.
Kit : Réf. 1405090 - **Prix : 95 F** TTC.
Frais de port : 15 F.

commutateur d'antenne

à trois directions avec charge fictive 52 ohms - 5 W - Impédance 52 ohms - Puissance admissible 2 KW P.E.P.
Kit : Réf. 1405097 - **Prix : 51 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

oscillateur morse

9 V - Piles incorporées - Fréquence de 1 KHz à 2 KHz.
Kit : Réf. 1405085 - **Prix : 68 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

préamplificateur microphonique avec correcteur

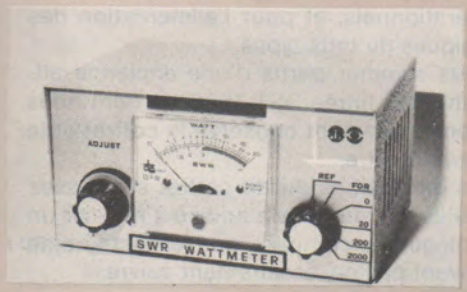
9 ou 12 V - Bande passante 50 à 16 000 Hz réglable - Livré en coffret avec micro.
Kit : Réf. 1405091 - **Prix : 180 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

tosmètre HF

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms.
Kit : Réf. 1405092 - **Prix : 118 F** TTC.
Frais de port : 15 F

wattmètre tosmètre

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms - Mesure de puissance en 3 gammes : 20 - 200 - 2 000 W.
Kit : Réf. 1405093 - **Prix : 195 F** TTC.
Frais de port : 15 F.



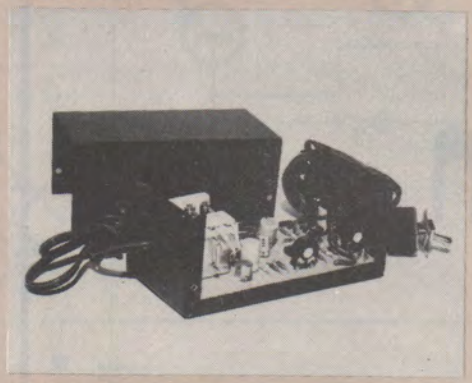
ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE

alarme auto

Relais 12 V - Détecte toutes effractions, permet mise en service phares, klaxon, et coupe l'alimentation de la bobine.
Kit : Réf. 1405084 - **Prix : 56 F** TTC.
Frais de port : 7 F.

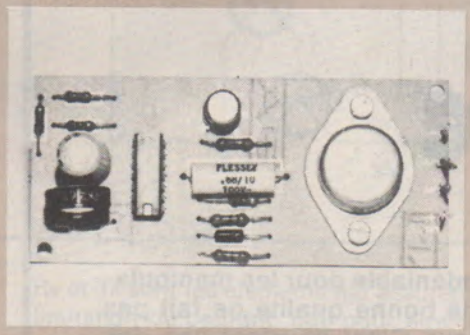
centrale antivol pour automobile

12 V - 2 Temporisations réglables : sortie du véhicule et effraction de 4 à 20 secondes - Temporisation fixe 60 secondes de l'alarme - Remise en veille automatique - Permet la mise en service de phares, klaxon et coupe l'alimentation de la bobine.
Kit : Réf. 1405100 - **Prix : 185 F** TTC.
Frais de port : 15 F.



sirène électronique

12 V - Son variable imitant la sirène de police - Puissance 10 W - 4 ou 8 ohms.
Kit : 1405101 - **Prix : 72 F** TTC.
Frais de port : 5 F.



générateur d'ozone pour voiture

3 à 12 V - Très efficace contre les mauvaises odeurs et les fumées.
Kit : Réf. 1405086 - **Prix : 145 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

BOITIERS

boîtier métallique

Dimensions : 70 x 60 x 44 mm.
Kit : Réf. 6305106 - **Prix : 11 F** TTC.
Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 30 mm.
Kit : Réf. 6305107 - **Prix : 14 F** TTC.
Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 52 mm.
Kit : Réf. 6305108 - **Prix : 16 F** TTC.
Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 160 x 110 x 82 mm.
Kit : Réf. 6305109 - **Prix : 27 F** TTC
Frais de port : 15 F.

boîtier métallique

Dimensions : 230 x 170 x 100 mm.
Kit : Réf. 6305110 - **Prix : 61 F** TTC
Frais de port : 15 F.

boîtier métallique

Dimensions : 320 x 240 x 150 mm.
Kit : Réf. 6305111 - **Prix : 73 F** TTC.
Frais de port : 18 F.

Pour de plus amples renseignements,

demandez vite notre brochure complète sur les Kits Eurotechnique :

Soit en venant nous voir dans un des magasins de vente EUROTECHNIQUE dont vous trouverez la liste ci-dessous. Vous pourrez alors examiner tranquillement tous ces appareils et les acheter à votre convenance. Soit en remplissant le bon à découper ci-dessous et en le retournant à : EUROTECHNIQUE, 21000 DIJON.

MAGASINS DE VENTE :

21000 DIJON (Siège Social)
Rue Fernand-Holweck - Tél. : 30.12.00

75011 PARIS
116, rue J.-P.-Timbaud
Tél. : 355.28.30/31

59000 LILLE
78/80, rue Léon-Gambetta
Tél. : 57.09.68

13007 MARSEILLE
104, bd de la Corderie - Tél. : 54.38.07

69002 LYON
23, rue Thomassin - Tél. : 37.03.13

68000 MULHOUSE
10, rue du Couvent - Tél. : 45.10.04

44200 NANTES
5, quai Fernand-Crouan - Tél. : 46.39.05

ET 24 HEURES SUR 24
vous pouvez passer vos commandes en appelant le (80) 30.65.28 (DIJON).

Eurotechnique

eurelec

Composants et sous-ensembles **21000 DIJON**

Bon de commande

☐ Je, soussigné :
NOM _____ PRÉNOM _____
ADRESSE : Rue _____ N° _____
Code Postal _____ Ville _____

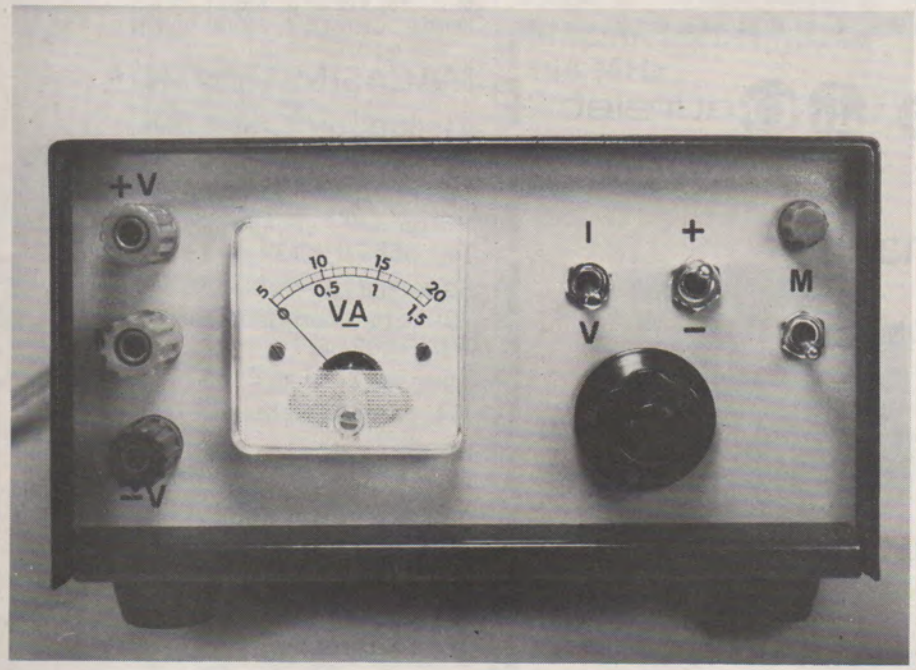
☐ 1) Désire recevoir votre documentation N° F582 sur vos kits.
Pour les territoires hors métropole, joindre un coupon-réponse international de 3 francs.

☐ 2) Désire recevoir le (ou les) Kit(s) suivant(s) :
Désignation _____ Réf. _____ Prix _____
Désignation _____ Réf. _____ Prix _____
Désignation _____ Réf. _____ Prix _____

Bon à adresser à Eurotechnique - 21000 Dijon

ALIMENTATION SYMETRIQUE REGLABLE de laboratoire

Bien qu'un tel appareil soit d'une utilité indéniable pour les manipulations, une alimentation performante et de bonne qualité ne fait pas toujours partie du laboratoire de l'amateur. C'est pourtant une des réalisations les moins sujettes à pannes et les plus simples à mener à bien. C'est pourquoi nous décrivons celle que nous avons montée pour notre usage personnel.



La face avant de l'alimentation.

Caractéristiques principales

- Symétrique ± 5 V à ± 18 V. Symétrie meilleure que 2 %.
- Courant maximum 1 A.
- Limitation en courant à 1,5 A.
- Ondulation résiduelle inférieure à 10 mV en charge.
- Mesures de la tension négative et positive et des courants au moyen d'un seul galvanomètre.

Ces caractéristiques permettent de l'utiliser dans les montages à amplificateurs opérationnels, et pour l'alimentation des logiques de tous types.

Nous sommer partis d'une ancienne alimentation filtrée BST 15 V/2 A, dont nous avons seulement conservé le coffret et le galvanomètre.

Les dimensions du dit coffret sont assez petites, ce qui nous a amené à réaliser un câblage très compact, que les lecteurs ne doivent pas nécessairement suivre.

Conception

Elle fait appel à un principe très simple (Voir **figure 1)** : la sortie de tension négative est obtenue par amplification inverseuse de la sortie positive, obtenue classiquement.

L'avantage de cette disposition est que la régulation de mode commun est très bonne, c'est-à-dire, que les variations sont toujours symétriques sur les deux lignes d'alimentation. Ceci est essentiel pour le bon fonctionnement des montages à amplis OP.

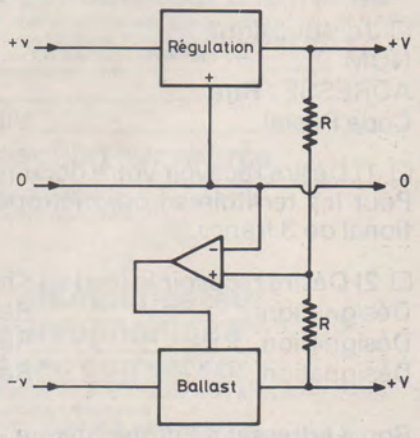


Figure 1

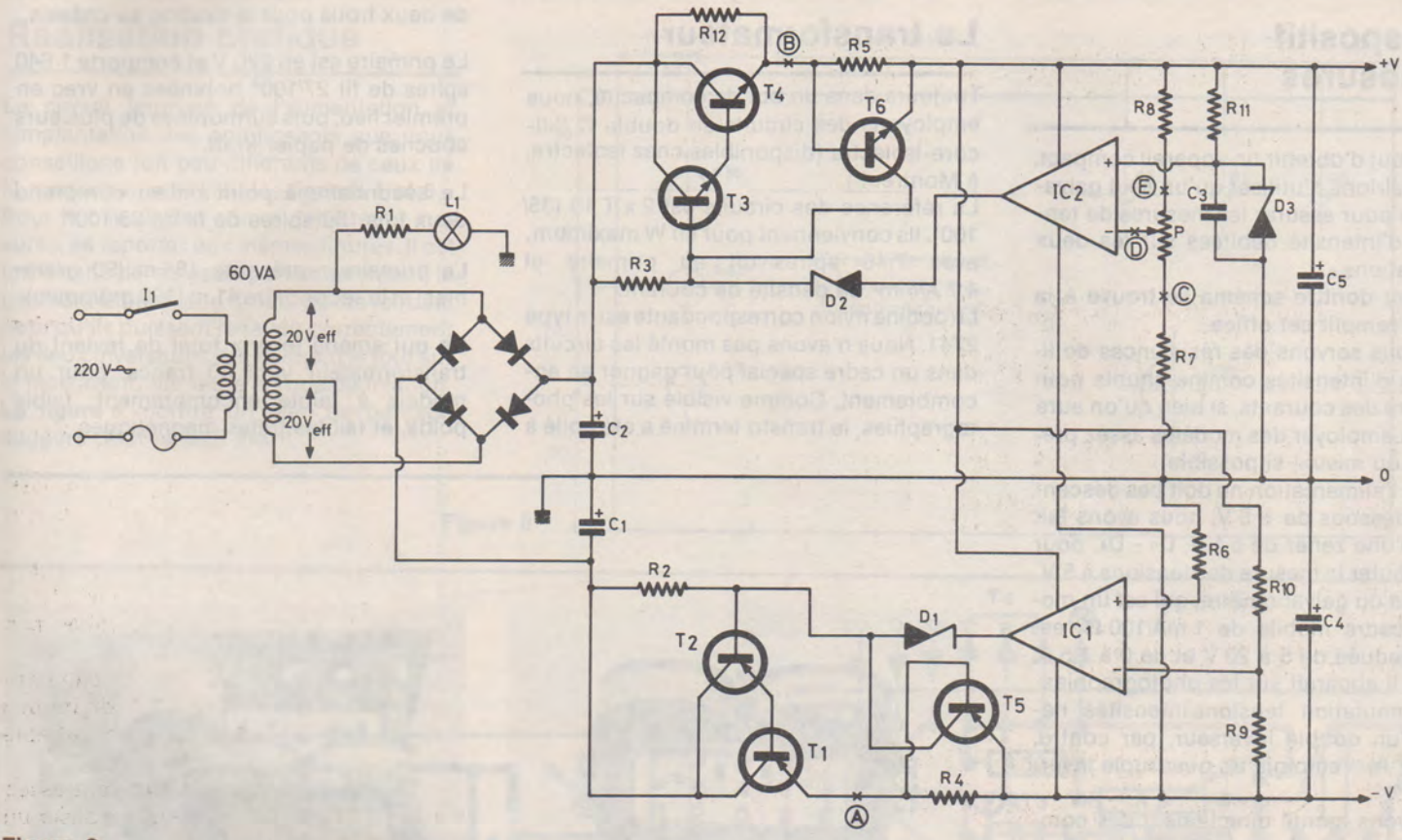


Figure 2

Le schéma

Le transfo (dont nous décrivons plus loin la réalisation) a une puissance de 60 VA et deux secondaires de 20 Veff 1,5 A.

Les tensions sont redressées par un pont moulé (ici VARO VM 48), et filtrées par deux fois 2 000 μF 40 Volts. [Ces capacités ont été réalisées sur notre maquette, et pour des raisons d'encombrement, au moyen de deux 1 000 μF/40-48 volts disposés en parallèle sur et sous le circuit imprimé].

Le schéma général étant donné **figure 2,** examinons pour commencer l'alimentation positive.

La tension de référence est fournie par R_{11} - C_3 - D_3, alimentés par la sortie (et au démarrage par R_{12}), ce dans le but de réduire l'ondulation parasite de la référence.

Cette tension est comparée avec un très grand gain de boucle par IC_2 à une fraction de la tension de sortie prélevée par R_8 - R_7 et P, qui est le réglage de tension commun aux deux alimentations.

IC_2 est alimenté entre le + V et le — V de sortie, ce qui est une garantie supplémentaire de faible ronflement. D_2 sert à opérer un décalage de potentiel pour attaquer le darlington T_3 - T_4. En effet, IC_2 ne peut pas travailler avec une tension de sortie trop près de ses tensions d'alimentation.

R_5 et T_6 sont les élements qui assurent la limitation de courant, qui, pour être très simple, n'en est pas moins efficace. Elle se produit comme suit, et assez progressivement entre 1,1 et 1,5 A : quand le courant atteint ces valeurs, la tension aux bornes de R_5 (de 0,55 à 0,75 V) débloque T_6, qui shunte l'attaque du Darlington ballast. C_5 sert comme d'habitude à réduire l'impédance de sortie en HF.

Du côté négatif, nous trouvons la même structure de ballast (avec bien sûr des transistors complémentaires : driver 2N 2905A et ballast BDX18N), et une régulation de courant similaire.

Mais IC_1 est ici asservi, non à une tension de référence, mais la tension V + par l'intermédiaire de R_9 et R_{10}, qui sont des résistances de précision. Avec des modèles à 1 %, on obtient une identité des deux tensions de sortie meilleure que 2 %. Il n'est pas interdit d'employer des modèles plus précis, ou appariés.

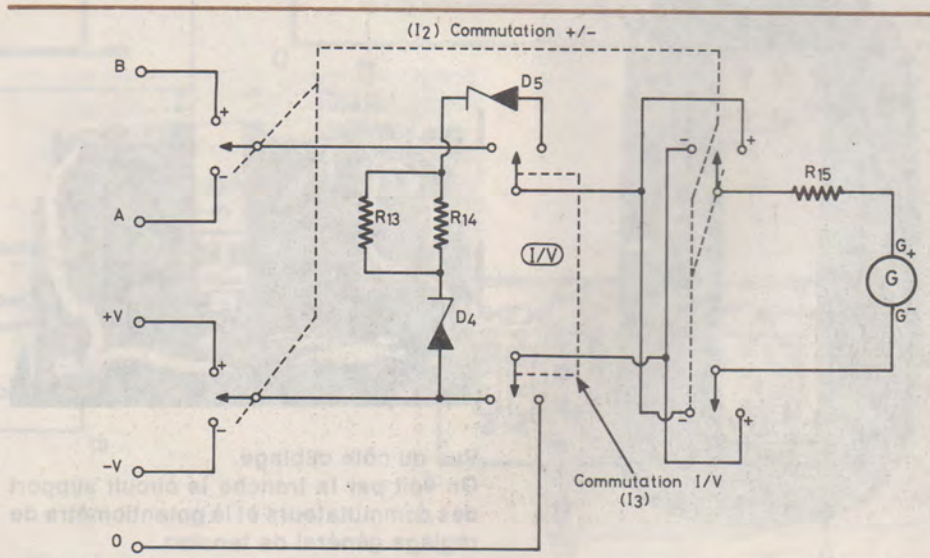
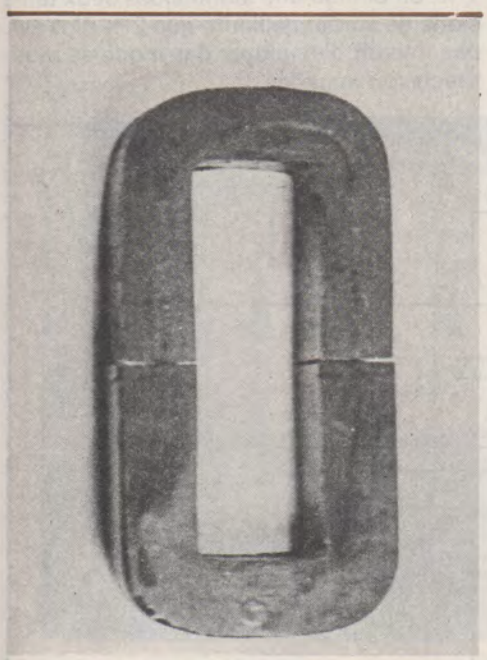


Figure 3

Le dispositif de mesures

Dans le but d'obtenir un appareil compact, nous désirions n'utiliser qu'un seul galvanomètre pour assurer les mesures de tension et d'intensité débitées sur les deux alimentations.
Le circuit dont le schéma se trouve à la **figure 3** remplit cet office.
Nous nous servons des résistances de limitation d'intensités comme shunts pour la mesure des courants, si bien qu'on aura intérêt à employer des modèles assez précis(5 % ou mieux, si possible).
Comme l'alimentation ne doit pas descendre au-dessous de ± 5 V, nous avons fait usage d'une zener de 5,1 V, D_5 - D_4, pour faire débuter la mesure des tensions à 5 V.
L'échelle du galvanomètre, qui est un modèle à cadre mobile de 1 mA/100 Ω, est donc graduée de 5 à 20 V et de 0 à 1,5 A, comme il apparaît sur les photographies.
La commutation tensions/intensités nécessite un double inverseur, par contre, celle de +/— emploie un quadruple inverseur.
Nous avons monté directement ces commutateurs (APR série miniature) sur circuit imprimé, ce qui simplifie beaucoup le câblage.
Les résistances R_{13} et R_{14} (en parallèle) d'une part, et R_{15} d'autre part, déterminent les sensibilités en tensions, et en intensités. Elles seront déterminées par le calcul, ou bien par comparaison des lectures au galva avec un contrôleur (les remplacer momentanément par des potentiomètres de 100 K pour R_{13} - R_{14} et 10 K pour R_{15}).



1 circuit T 19 ISOLECTRA.

Le transformateur

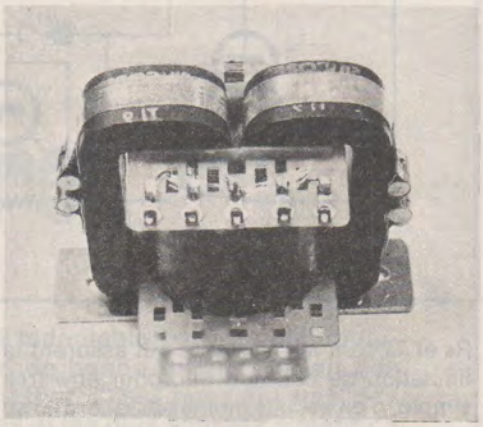
Toujours dans un but de compacité, nous employons des circuits en double C Silicore-Isolectra (disponibles chez Isolectra, à Montreuil).
La référence des circuits est 2 x T 19 (35/100). Ils conviennent pour 60 W maximum, avec 7,46 spires/volt au primaire et 4,7 A/mm² de densité de courant.
La bobine nylon correspondante est le type 2741. Nous n'avons pas monté les circuits dans un cadre spécial pour gagner en encombrement. Comme visible sur les photographies, le transfo terminé a été collé à l'araldite sur une plaquette de dural munie de deux trous pour la fixation au châssis.

Le primaire est en 220 V et comporte 1 640 spires de fil 27/100e bobinées en vrac en premier lieu, puis surmontées de plusieurs couches de papier kraft.

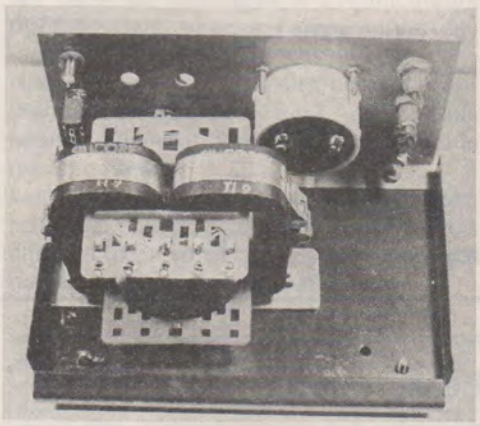
Le secondaire à point milieu comprend deux fois 150 spires de fil de 65/100e.

Le primaire représente 184 m (90 grammes) et le secondaire 41 m (100 grammes).

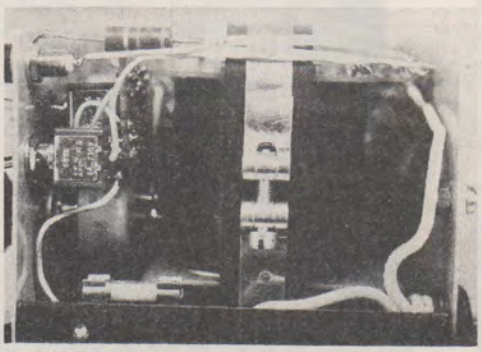
Ce qui amène le prix total de revient du transformateur vers 30 francs, pour un modèle à faible encombrement, faible poids, et faibles fuites magnétiques.



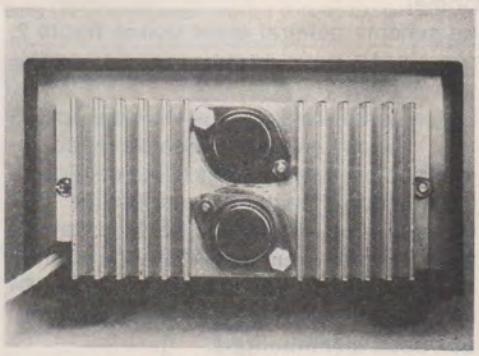
Le transformateur terminé. Des cosses ont été fixées sur les joues pour un meilleur fini. On trouve des cosses à sertir (au marteau) chez les revendeurs de composants.



Le transformateur monté dans le boîtier. On remarque la plaquette de fixation collée dessous.



**Vue du côté câblage.
On voit par la tranche le circuit support des commutateurs et le potentiomètre de réglage général de tension.**



Le radiateur du 2N 3055 et du BDX 18N est fixé à l'arrière. (Ne pas oublier d'isoler les transistors du radiateur avec des rondelles de mica, des canons isolants et des vis en nylon).

Réalisation pratique

Le circuit imprimé de l'alimentation et l'implantation des composants que nous conseillons (un peu différents de ceux de la maquette) sont visibles **figures 4 et 5.** Pour le circuit des commutateurs de mesures, se reporter aux mêmes figures. Il est important de soigner particulièrement le positionnement des trous de ce circuit, pour qu'ils puissent recevoir correctement les deux inverseurs, qui tiennent le tout sur la face avant, par leurs écrous de fixation. La **figure 6** montre un plan de perçage suggéré pour la face avant.

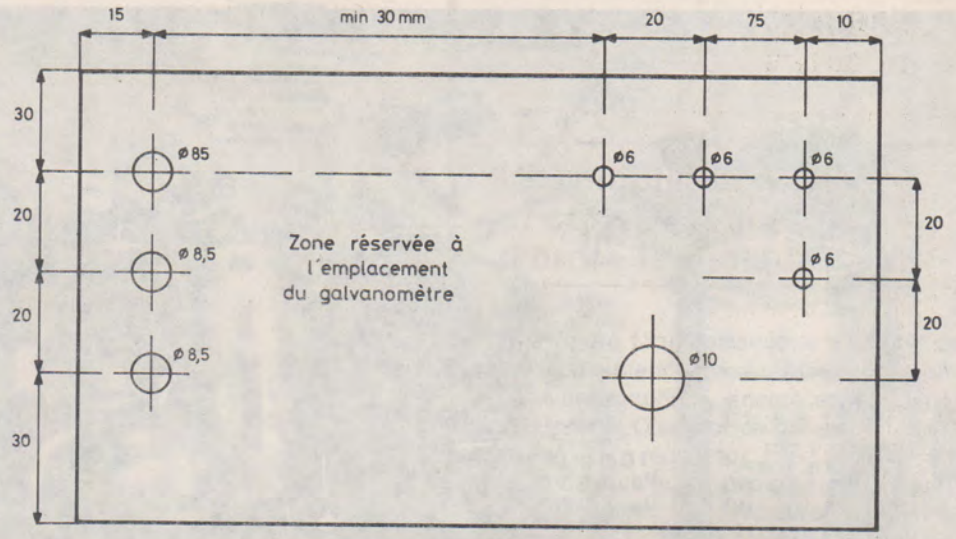


Figure 6

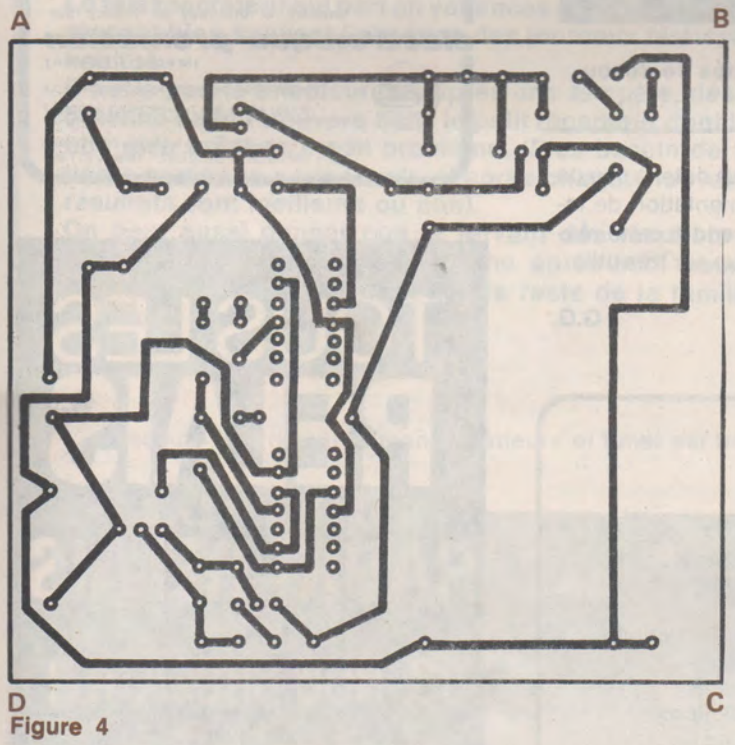


Figure 4

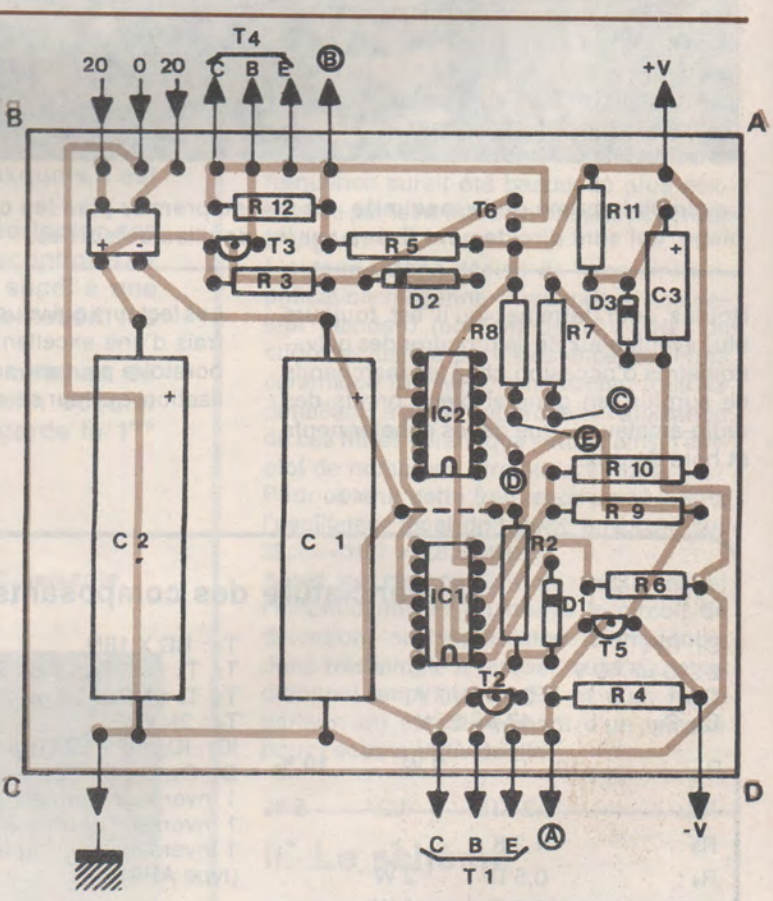


Figure 4 bis

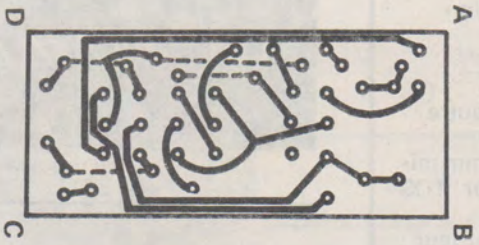


Figure 5

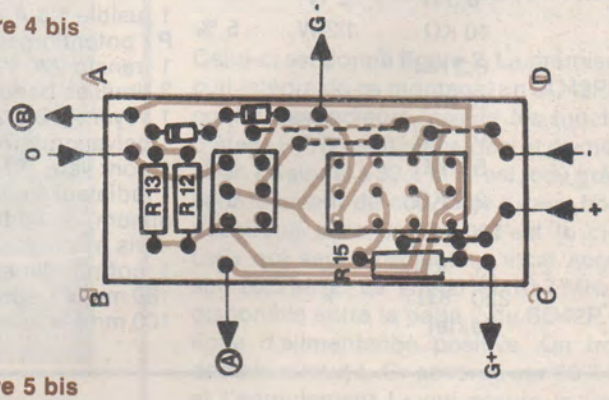


Figure 5 bis

Le circuit imprimé de la maquette. On voit au premier plan les capacités de découplage, qui sont directement fixées sur les douilles de sorties.

Notons pour terminer qu'il est toujours plus avantageux de se procurer des galvanomètres d'occasion chez les marchands de surplus (en général bien connus des radio-amateurs), que de les acheter neufs et hors de prix.

Les lecteurs qui voudront se doter à peu de frais d'une excellente alimentation de laboratoire peuvent entreprendre cette réalisation, qui leur sera à coup sûr très utile.

G.G.

Nomenclature des composants

C_1, C_2 : 2 200 µF/40 V			
C_3 :	22 µF/10 V		
C_4, C_5 :	47 µF/25 V		
R_1 :	10 Ω	2 W	10 %
R_2 :	1,2 KΩ	1/2	5 %
R_3 :	1,2 K	»	»
R_4 :	0,5 Ω	2 W	
R_5 :	0,5 Ω	2 W	
R_6 :	10 KΩ	1/2 W	5 %
R_7 :	8,2 KΩ	»	»
R_8 :	10 KΩ	»	»
R_9 :	5 KΩ	»	1 %
R_{10} :	5 KΩ	»	1 %
R_{11} :	2,2 KΩ	»	5 %
R_{12} :	100 KΩ	»	»
R_{13} :	15 KΩ	»	»
R_{14} :	220 KΩ	»	»
R_{15} :	(texte)		

T_1 : BD X 18N
T_2, T_5 : MPSA 70 ou 2N 2907A, 2N 2905A
T_3, T_6 : MPSA20 ou 2N 2222A, 2N 1711
T_4 : 2N3055
IC_1, IC_2 :SFC 2741, µA741
D_1, D_2, D_4, D_5 : Zener 5,1 V 250 mW
1 inverseur simple 2 positions
1 inverseur double 2 positions
1 inverseur quadruple 2 positions (type APR)

1 fusible 1,5 A (lent) + porte fusible
P : potentiomètre 22 KΩ lin. + bouton
1 transfo 220 V/2 x 20 Veff
3 douilles bananes ∅4 mm
1 voyant (12 V/100 mA)
1 galvanomètre (1 mA, 100 Ω), ou autre
1 pont varo (VM 448)
1 radiateur à ailettes (120 mm x 60 mm minimum) + intercalaires mica pour TO3 + vis nylon
1 coffret dimension minimum (largeur : 160 mm x hauteur, 90 mm x profondeur : 100 mm).

CHOISIR LE Nº 1
en toute sécurité

AMTRON®

une gamme complète touchant tous les domaines de l'électronique

les Kits AMTRON peuvent être livrés montés (Réf. W)

*

CATALOGUE ET TARIF SUR DEMANDE
(Joindre 8 F. F. ex.)

* * *

Importé et distribué en France par :
électronique-promotion
IMPORT - EXPORT
ELP BP 7 • ZI DES FADES 06110 LE CANNET-ROCHEVILLE
☎ (93) 45.09.30 • Telex PROSUDE 470089 F
Antenne à Paris - 22, rue de la Vega - 75012 Paris
Tél. : 343.03.38 et 307.07.27 - Télex : 211.801

TOUS LES
RELAIS
RADIO-RELAIS
18, RUE CROZATIER
75012 PARIS
Tél. 344.44.50
R.E.R. · GARE DE LYON
Ouvert tout l'été.

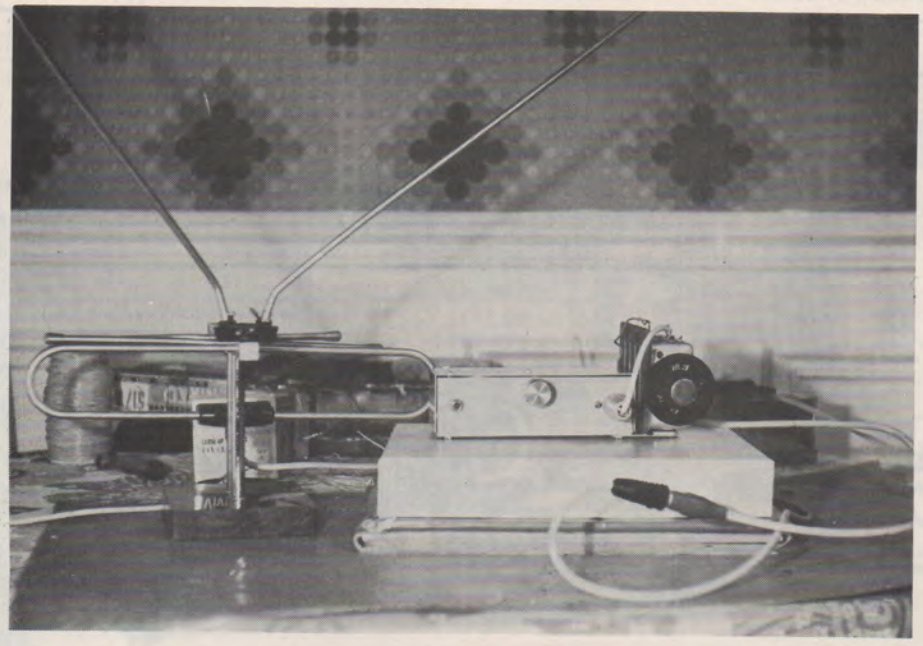
Quand vous écrivez aux annonceurs, recommandez-vous de RADIO-PLANS

Montages Pratiques

RECEPTEUR POUR LE SON T.V. à circuits intégrés

Le téléspectateur qui part en vacances sans emporter son récepteur TV ressent bien souvent l'absence des journaux télévisés auxquels il est habitué.
D'autre part le bricoleur qui, après une tempête, désire réorienter son antenne de toit trouvera dans le petit récepteur dont la description suit une aide efficace à son problème. (Plus besoin de faire appel à une tierce personne pour savoir, si après chaque nouvelle orientation, les résultats sont meilleurs ou non).
On peut aussi penser que le fervent des résultats des matches de football et de rugby du dimanche après-midi pourra enfin écouter l'émission Stade 2 pendant que le reste de la famille regarde la 1ere chaîne.

L'écoute à Paris sur antenne intérieure et tuner est très satisfaisante.



I. Synoptique et considérations d'ordre technique

A la **figure 1** on retrouve le principe de fonctionnement d'un récepteur à changement de fréquence, encore appelé super hétérodyne. C'est sur ce principe qu'a été réalisé notre récepteur.
Le signal issu du tuner ou du rotateur, suivant l'émission à recevoir, sort à une fréquence de 39,2 MHz pour le son. La porteuse image pour le standard français est situé à quelques MHz de la porteuse son. On aurait très bien pu amplifier le signal sur cette fréquence de 39,2 MHz, ce qui est fait dans les récepteurs TV, néanmoins la mise au point d'un amplificateur sur cette fréquence aurait été beaucoup plus délicate de par le nombre de circuits accordés à aligner.
L'auteur a donc décidé de ramener l'amplification moyenne fréquence à une valeur standard (en FM) de 10,7 MHz. Ce choix se justifie par l'existence de filtres céramique 10,7 MHz, vendus chez tous les détaillants à un prix abordable, l'utilisation de ces filtres céramique évitant ainsi l'emploi de nombreux circuits accordés.
Pour obtenir cette fréquence de 10,7 MHz l'oscillateur local doit donc être coté sur 39,2 — 10,7 = 28,5 MHz.
Après ce changement de fréquence et l'amplification FI on trouve le circuit de détention en modulation d'amplitude, donc très simple à réaliser, suivi d'un traditionnel amplificateur BF et d'un haut-parleur, ou éventuellement d'un casque pour l'écoute individuelle.

II. Le schéma

Celui-ci est donné **figure 2.** Le premier circuit intégré de ce montage, un SO42Pbien connu des lecteurs, assure les fonctions d'étage HF, d'oscillateur local et de mélangeur. Le signal à 39,2 MHz est reçu grâce à l'enroulement de couplage L_1 aux bornes du circuit accordé L_2C_1. C'est le circuit L_3C_2 qui sert d'oscillateur local accordé sur 28,5 MHz. Le signal FI 10,7 MHz est disponible entre la patte 2 du SO42P et la ligne d'alimentation positive. On trouve donc le circuit L_4C_7 accordé sur 10,7 MHz et l'enroulement L_5 qui assure la liaison avec l'ampli FI.

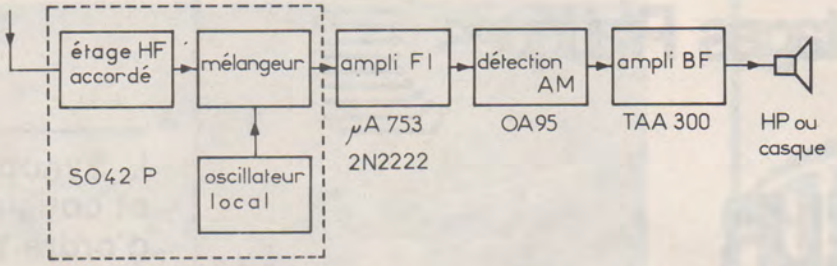


Figure 1

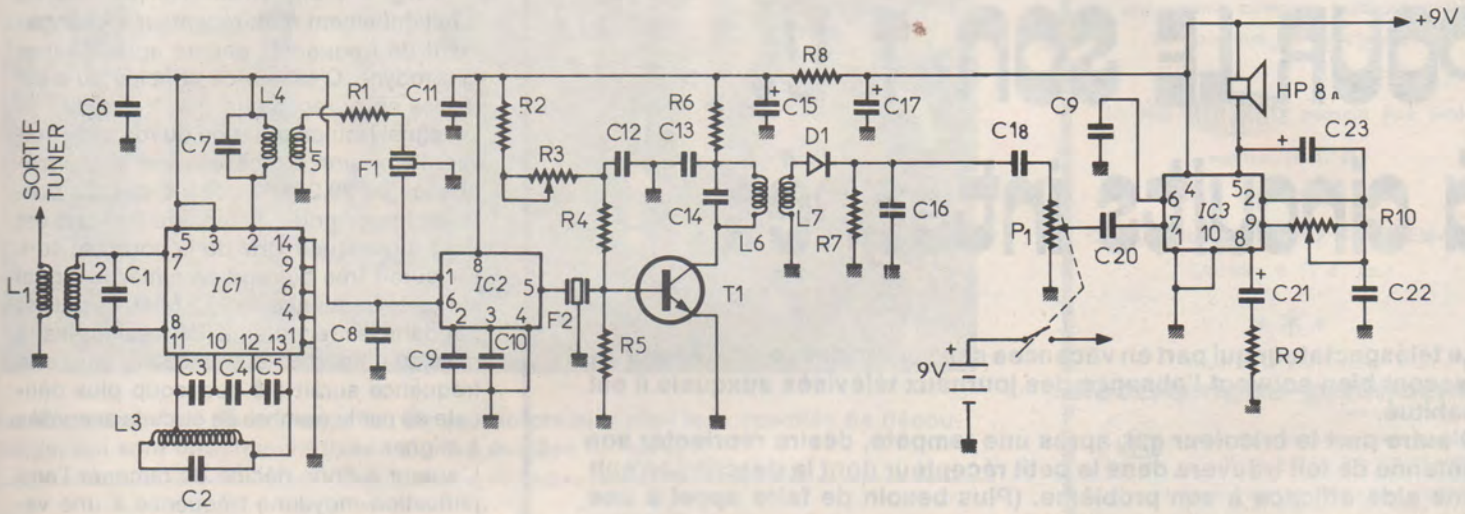


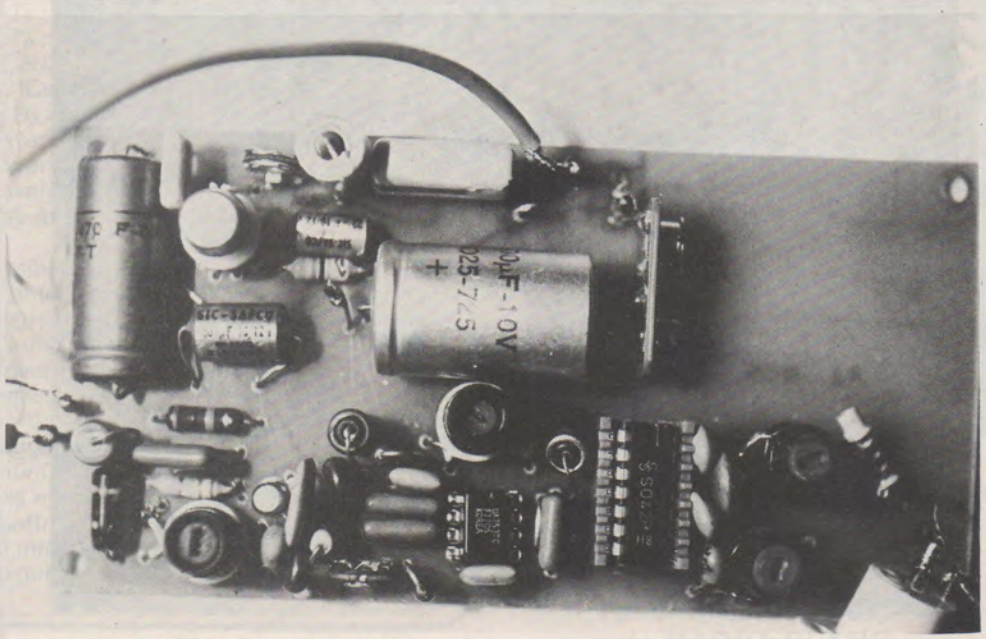
Figure 2

C'est un deuxième circuit intégré de type μA753 qui assure cette amplification. L'entrée du signal s'effectue sur la patte n° 1 de ce circuit après passage dans le 1er filtre céramique F_1. La résistance R_1 de 1,5 KΩ en série avec L_5 assure l'adaptation entre l'impédance de L_5 et celle du filtre F_1 et la patte 6 de ce CI on dispose d'une tension régulée de 7,8 V qui a été utilisée pour alimenter le SO42P assurant ainsi une immunité vis-à-vis des variations de la tension d'alimentation.

L'alimentation du μA753 s'effectue sous 9 V à la patte 8 et est découplée par le condensateur C_{11}.

Le signal ainsi amplifié est disponible sur la patte 5, et passe ensuite dans le deuxième filtre céramique F_2. Il est de nouveau amplifié grâce à l'étage à transistor T_1 dont le gain est réglable grâce à R_3. On trouve pour ce transistor un traditionnel pont de résistances R_3, R_4 et, dans le collecteur de T_1 un nouveau circuit (L_6, C_{14}) accordé sur 10,7 MHz. T_1 étant monté en émetteur commun le gain en tension et en puissance de cet étage est assez élevé. C'est l'enroulement L_7 qui assure le couplage au circuit détecteur D_1, R_7, C_{16}. D_1 est une diode au germanium de type OA95 ce qui permet une détection satisfante des signaux, même de faible amplitude.

Le signal BF disponible aux bornes de C_{16} est envoyé à travers C_{18} vers le potentiomètre de gain BF. (L'interrupteur général est d'ailleurs couplé à ce potentiomètre). C'est un circuit intégré de type TAA300, délivrant 1 W sous 9 V sur un haut-parleur de 8 Ω, qui assure l'amplification BF. Cette puissance bien que modeste est amplement suffisante pour cette réalisation. Les essais effectués en différentes occasions et dans plusieurs villes avec antenne portative ou antenne de toit l'ont prouvé.



1) Vue du dessus du récepteur après câblage.

III. Réalisation du circuit imprimé

Le récepteur est entièrement câblé sur le seul circuit imprimé en verre époxy utilisé ici. Une place a même été réservée sur le circuit pour la pile 9 V (type pile sucre).
Ce circuit imprimé est donné à l'échelle 1 à la **figure 3.** il est vivement recommandé d'utiliser, soit la méthode photographique, soit des transferts directs pour réaliser ce circuit surtout pour la fixation des circuits intégrés dont les pattes sont rapprochées et les connexions assez resserrées.
Pour les bricoleurs qui hésiteraient à employer directement les transferts, qu'ils se rassurent, leur comportement dans le perchlorure de fer est des plus satisfaisants, même après plus d'une heure d'immersion (un oubli l'ayant prouvé à l'auteur).
Lorsque la gravure du circuit est achevée un étamage à froid permet d'éviter l'oxydation du cuivre et facilite les opérations de soudure.
— Pour le perçage on utilisera des forets de 1 ou 1,2 mm pour les résistances ;
— Pour les trous servant à la fixation du circuit imprimé, percer avec un foret de 3,5 mm. Quant aux trous destinés aux mandrins, percer avec des forets de diamètre croissant de 3 à 8 ou 9 mm suivant le diamètre de l'embase de ces mandrins.
Lorsque toutes ces opérations sont terminées on peut passer au cablage.

IV. Réalisation des bobinages

— Les 4 bobinages utilisés sont réalisés sur des mandrins de 8 mm de diamètre avec noyau réglable (mandrin Lipa ou autre) récupérés sur l'ampli FI d'un ancien TV.

Voici les indications concernant les différents bobinages :

— pour L_2, bobiner 6 spires jointives de fil de cuivre émaillé de 0,8 mm de diamètre ;

— à la base de L_2, bobiner pour L_1, 2 spires jointives de fil multibrin isolé sous plastique de 1 mm de diamètre ;

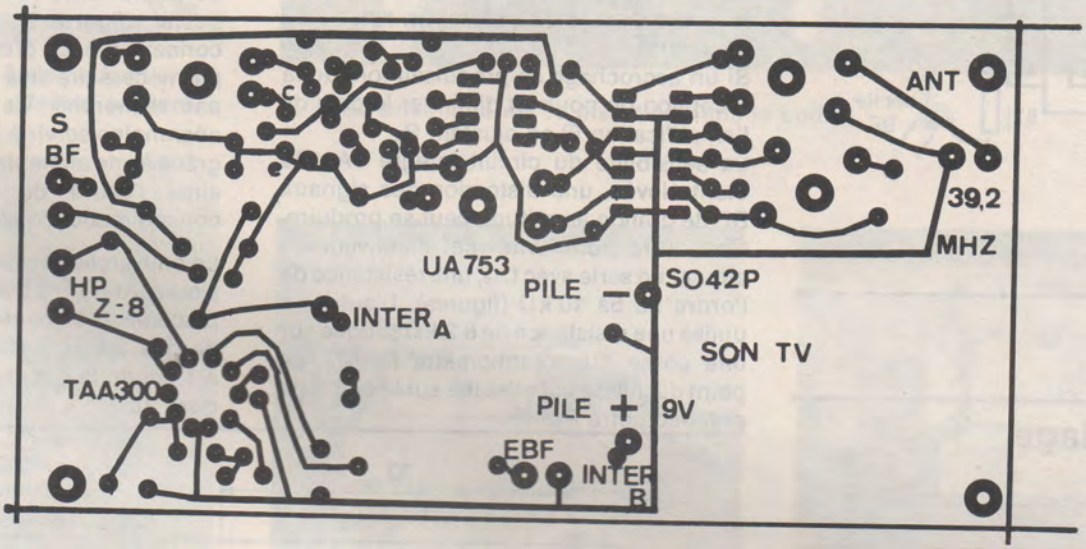


Figure 3

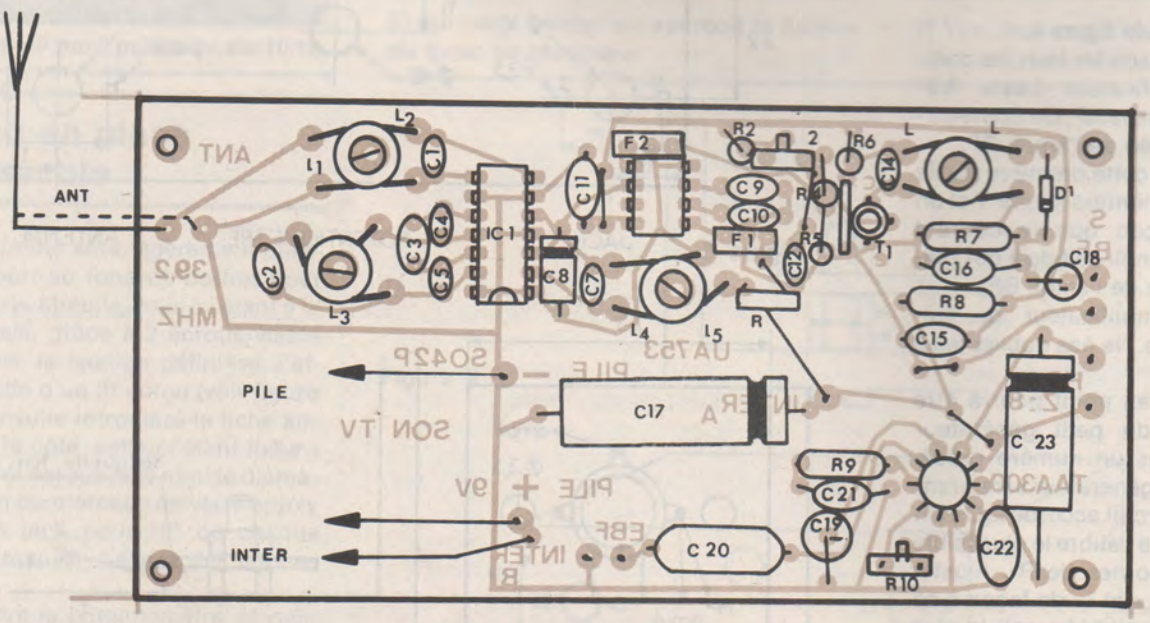


Figure 4

— pour L_3, on utilisera le même fil que pour L_2, la prise sera faite à 8 spires du début du bobinage en partant de la patte 13 du SO42P. Il restera à bobiner 4 spires de ce même fil pour achever L_3 ;
— bobiner 10 spires de fil de 0,6 mm de diamètre et ce, jointivement pour L_4 et L_7 seront bobinés à la base de L_4 et L_6. Pour cela on utilisera du fil multibrin isolé sous plastique de 1 mm de diamètre dont on bobinera 3 spires (même fil que pour L_1).
Ces opérations terminées, on pourra souder les condensateurs C_1, C_7, C_2 et C_{14}.

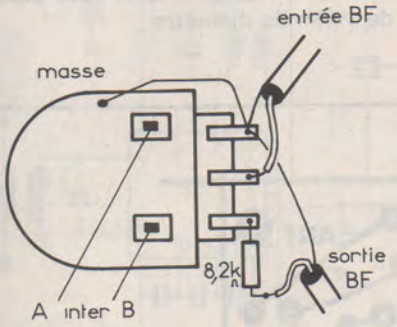


Figure 5

V. Le câblage et la mise au point

Les détails sont donnés **figure 4.**
On commencera par souder tous les composants de l'amplificateur basse fréquence sans ommettre le HP. On court-circuitera ensuite l'entrée de l'ampli BF.
Pour mettre au point cette première partie du récepteur on l'alimentera sous 9 V et on ajustera R_{10} de façon que le courant consommé par cet ampli soit de 8 mA (décourcircuiter l'entrée de l'ampli BF).
Câbler ensuite l'amplificateur de fréquence intermédiaire. Ne pas oublier les 5 straps ABCDE.
Une première mise au point pourra être effectuée à l'aide du petit générateur 10,7 MHz décrit dans un numéro précédent de la revue. Ce générateur sera branché aux bornes du circuit accordé L_4C_7. Un voltmètre utilisé sur le calibre le plus faible sera branché aux bornes de R_7. Ajuster alors les noyaux de L_6 et L_4 de façon à ce que la déviation du voltmètre soit la plus importante. Quand il en est ainsi, le réglage de cette partie est terminé.
On achèvera le câblage de l'ensemble par les éléments du mélangeur.

VI. Mise au point définitive

Bien entendu, avant d'alimenter chaque partie du montage, il faut vérifier si le cablage a été correctement réalisé et si aucune goutte de soudure ne court-circuite deux connexions voisines.
Toutes ces vérifications d'usages faites, on branchera le tuner ou le rotacteur, réglé sur une émission à recevoir, aux bornes de L_1. Ne pas oublier l'antenne ni l'alimentation du tuner (ou rotacteur).
Le réglage du noyau de L_3 permet de régler l'oscillateur sur 28,5 MHz. Lorsque l'oscillateur est réglé sur 28,5 MHz on doit commencer à entendre le son du canal sur lequel le tuner est réglé. On peut alors améliorer la réception en ajustant le noyau de L_2 pour que le niveau BF soit le plus important possible. Revenir éventuellement sur le réglage des noyaux de L_3, L_4 et L_6 toujours de façon à obtenir un niveau BF maximum.
Si un accrochage se produisait lors de la réception on pourrait diminuer le gain de l'amplification FI en ajustant R_3.
La sensibilité du circuit intégré TAA300 étant élevée, une distorsion des signaux BF de grande amplitude peut se produire. On pourra pour éviter cet inconvénient, ajouter en série avec C_{16}, une résistance de l'ordre de 5à 10 kΩ (figures). L'auteur a utilisé une résistance de 8,2 kΩ soudée sur une cosse du potentiomètre P_1 ND. Le point de masse est effectué sur le corps du potentiomètre P_1.

VII. Le coffret

Celui-ci est un modèle Teko 4/B (dim. 140 x 72 x 44).

Le fond est percé de 4 trous de 3,5 mm de diamètre pour assurer la fixation du circuit imprimé. Sur l'un des grands côtés on a 3 orifices de 10 mm de diamètre, **figure 6,** l'un pour la fiche antenne TV femelle, le 2e pour le potentiomètre P_1 et le 3e pour un jack femelle avec coupure monté sur un morceau de verre époxy non cuivré pour isoler ce jack du châssis. Ce jack est destiné à alimenter un HP de plus grand diamètre ou un casque assurant ainsi une meilleure restitution du registre sonore.

L'emploi du verre époxy comme isolant s'est avéré nécessaire pour la fixation du jack, car le châssis est relié au pôle négatif de la pile et le HP est, lui, relié au pôle positif (**figure 7** détail et perçage et connexions). La présence de ce jack n'est pas nécessaire si la qualité musicale n'est pas recherché. Ce même jack pourrait néanmoins servir à alimenter le récepteur grâce à une alimentation extérieure évitant ainsi l'usure de la pile, quoique la consommation totale ne soit que de 25 mA.

Le couvercle du boîtier a été percé de plusieurs trous de 3,5 mm de diamètre à l'emplacement du haut-parleur. Pour fixer ce dernier, 3 trous à 120 degrés ont été placés à 1 cm de la circonférence de celui-ci **(figure 8).**

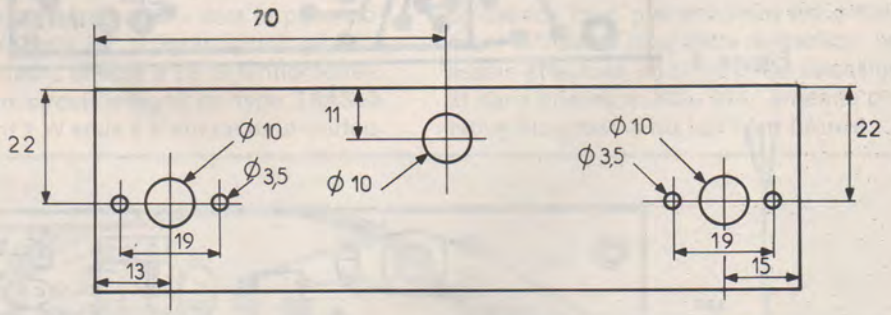


Figure 6

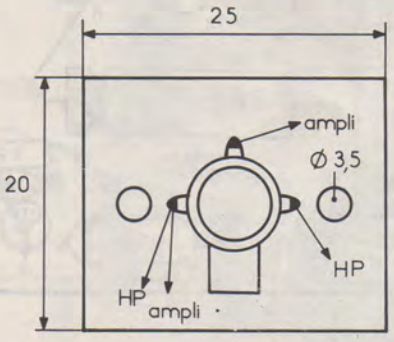


Figure 7

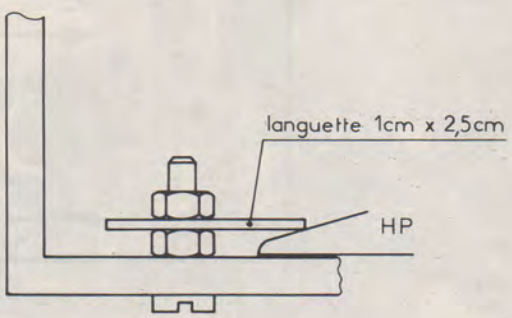
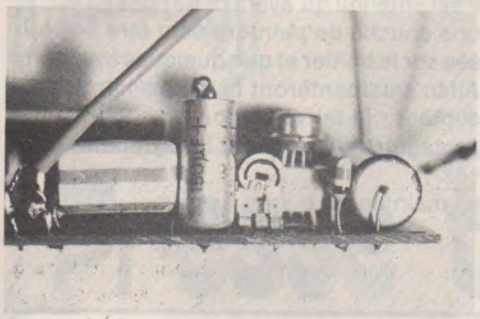
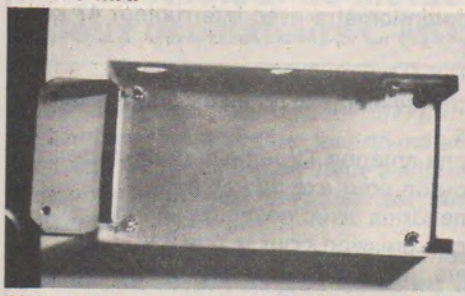


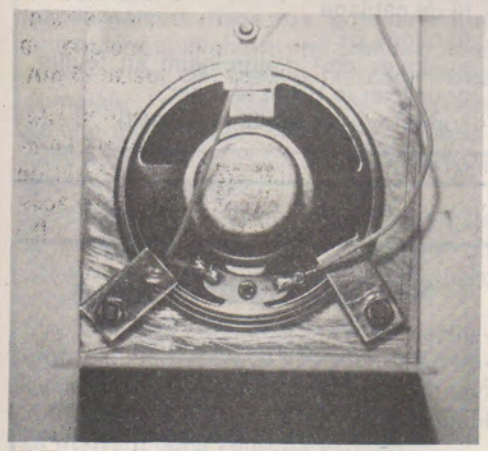
Figure 8



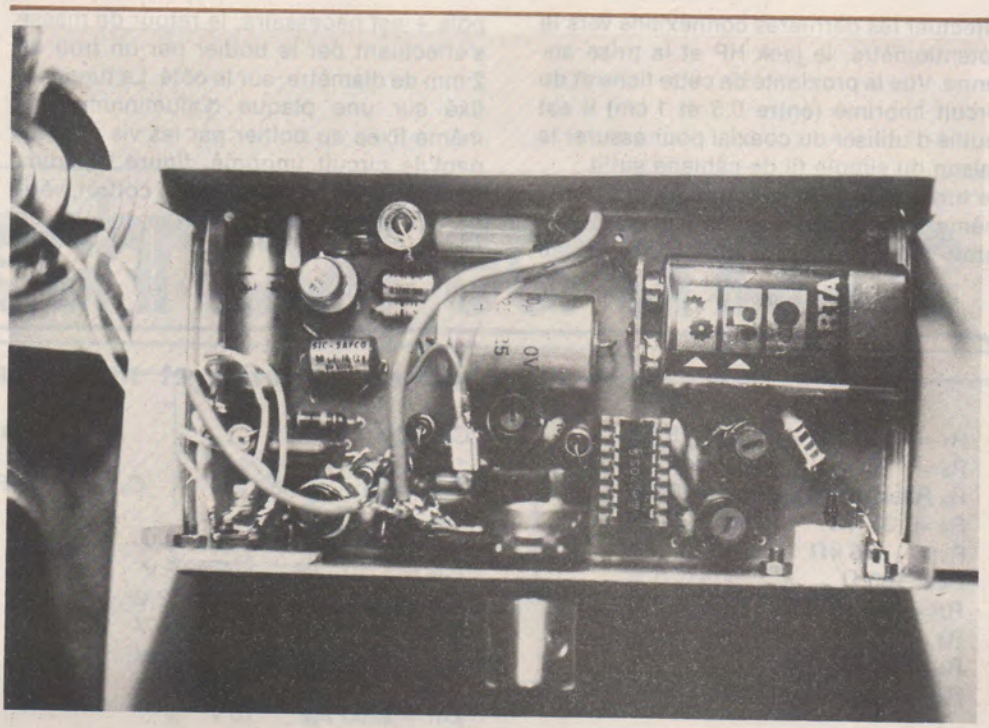
2) La résistance ajustable R10 permettant d'ajuster le courant de repos de la partie BF à 8 mA.



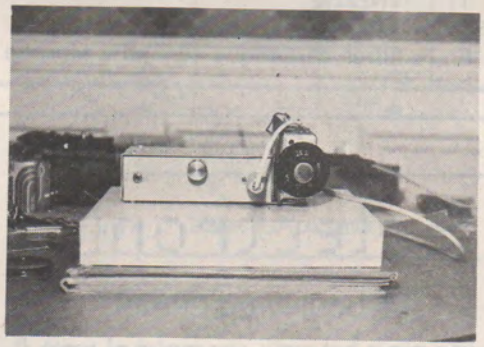
3) Le boîtier avec les 4 vis de fixation du circuit imprimé et la plaque servant à celle du tuner.



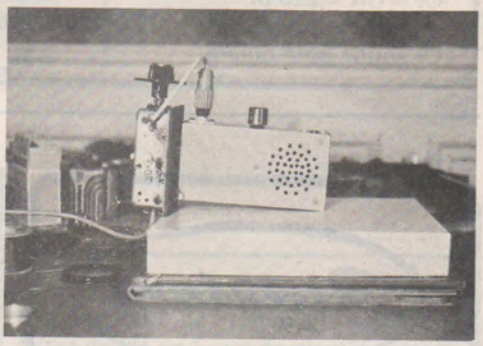
4) Fixation du HP par 3 pattes en alu 10/10.



5) Vue d'ensemble après insertion dans le boîtier.



6) Sur cette photo, on apercoit la liaison du tuner au récepteur.



7) Vue de dessus du coffret.

VIII. Mise en place de l'ensemble

Le circuit imprimé sera légèrement surélevé par rapport au fond du coffret pour éviter les courts-circuits, celui-ci étant à la masse générale, grâce à 2 écrous vissés sur chaque vis, la fixation définitive s'effectuant à l'aide d'un 3e écrou (voir **figure 9**). On peut ensuite introduire la fiche antenne TV sur le côté, celle-ci étant fixée à l'aide de 2 vis et écrous de 3 mm de diamètre. La fixation du morceau de verre époxy supportant le jack pour HP ou casque s'effectue, elle aussi, à l'aide des mêmes vis.

Avant de mettre le potentiomètre de gain BF on sciera l'axe de celui-ci à la longueur voulue et on pratiquera à la lime un méplat si celui-ci n'existe pas (cela évitera au bouton de tourner sur l'axe).

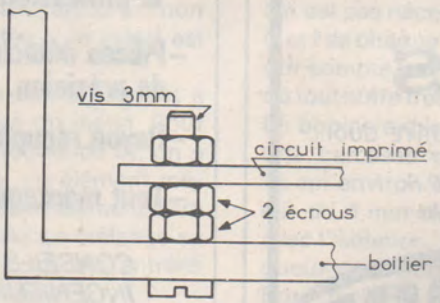


Figure 9

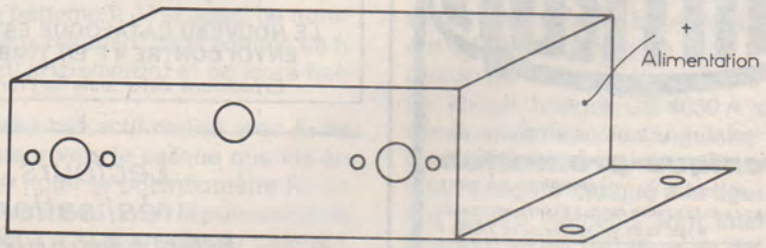


Figure 10

Effectuer les dernières connexions vers le potentiomètre, le jack HP et la prise antenne. Vue la proximité de cette fiche et du circuit imprimé (entre 0,5 et 1 cm) il est inutile d'utiliser du coaxial pour assurer la liaison du simple fil de câblage suffit.
Le tuner utilisé est alimenté à partir de la même pile, se consommation étant très faible (quelques mA). Seul le fil relié au pôle + est nécessaire, le retour de masse s'effectuant par le boîtier par un trou de 2 mm de diamètre, sur le côté. Le tuner est fixé sur une plaque d'aluminium elle-même fixée au boîtier par les vis maintenant le circuit imprimé, **figure 10,** (dim. 40 x 70). Avant de refermer le coffret, vérifier qu'aucun composant ne touche au haut-parleur.

Il est entendu qu'avant cette mise en place, une couche de peinture peut être pulvérisée sur le boîtier et que quelques transferts Alfac agrémenteront favorablement ce récepteur ; la pulvérisation d'un vernis mat protègera efficacement les symboles utilisés.
Et maintenant bonne écoute.

F. Jongbloet

IX. Liste du matériel et nomenclature

R_1 = 1,5 kΩ 1/2 W 5 %
R_2 = 1 kΩ » »
R_3 Résistance ajustable 10 kΩ
R_4 = 33 kΩ 1/2 W 5 %
R_5 = 5,6 kΩ » »
R_6 = 150 Ω » »
R_7 = 22 kΩ » »
R_8 = 100 Ω » »
R_9 = 47 Ω »
R_{10} Résistance ajustable 10 kΩ

C_1 = 33 pf — condensateurs céramique type disque
C_2 = 27 pf
$C_3 = C_5$ = 12 pf
C_4 = 68 pf
$C_7 = C_{14}$ = 220 pf
$C_6 = C_{11}$ = 0,1 µF — condensateurs
C_6 soudé côté cuivre

$C_9 = C_{10}$ = 10 nF plastiques
$C_{13} = C_{22}$ = 47 nF
C_{20} = 0,68 µF
C_{16} = 22 nF
C_8 = 10 µF 10 V/12 V
C_{12} = 10 µF 10 V/12 V
C_{15} = 50 µF 10 V/12 V
C_{18} = 2,2 µF 10 V/12 V
C_{21} = 22 µF 10 V/12 V
C_{19} = 150 µF 10 V
C_{17} = 2200 µF 10 V
C_{23} = 470 µF 25 V
IC_1 SO42P dil 14 pattes
IC_2 µA753 dil 8 pattes
IC_3 TAA300 (rond 10 pattes)
T_1 2N2222
D_1 OA95
F_1, F_2 filtres céramique 10,7 MHz Muratta

P_1 potentiomètre avec interrupteur 47 kΩ Log
1 HP 8 Ω 0,5 ou 1 W de 6 cm de ∅
1 fiche jack femelle pour châssis avec coupure
1 fiche antenne TV femelle pour châssis
1 bouton pour axe de ∅ 6 mm
4 mandrins avec noyau de ∅ 8 mm
1 fiche pression pour la pile 9 V
divers : vis, écrou de 3 mm
— cosses poignard
— chute de verre époxy non cuivrée (2,5 x 2,5 cm)
— fil de câblage
— fil blindé BF
— quelques cm² d'aluminium en feuille pour fixer le HP et le tuner
— supports pour les CI (facultatif).

Revendeurs

NE LAISSEZ PAS AUX AUTRES
ce marché potentiel que représente la vente des

KITS

NE VENDEZ PAS N'IMPORTE QUOI...

CHOISIR LE N° 1
en toute sécurité

AMTRON®

Importé et distribué en France par:
électronique-promotion
IMPORT - EXPORT
ELP BP 7 • ZI DES FADES 06110 LE CANNET-ROCHEVILLE
(93) 45.09.30 • Telex PROSUDE 470089 F
Antenne à Paris - 22, rue de la Vega - 75012 Paris
Tél. : 343.03.38 et 307.07.27 - Télex : 211.801

Selectronic®
14, boulevard Carnot
59800 LILLE - tél: 55.98.98
– Composants grand public et professionnels.
– Pièces détachées - Outillage de précision.
– Rayon récupération.
– Tout montage à la demande.
CONSEILS donnés par un INGÉNIEUR électronicien diplomé. (I.S.E.N.)
LE NOUVEAU CATALOGUE EST PARU
ENVOI CONTRE 4 F EN TIMBRES.
Expéditions dans toute la France.

METELEC ETS DELSONGLE
20, rue de Belfort,
94300 VINCENNES
Tél. 374.64.01 - 328.77.25
EN STOCK : oscillos, appareils labo, comparateurs, C.I., roues codeuses, modem, télétypes, grand choix dissipateurs alu, 50 000 connecteurs, époxy, bakélite, (contact. 7 touches), potars, trimmers, résistances, diodes 4148, etc., C.I., transistors, relais, transfos, batteries cadnickel, fils & câbles, bandes magnétiques tous types, platines T.D., BSR, électro stéréo, Télé & K 7, H.P., enceintes neuves, autoradios, compresseurs, ventilos.
— Très importants lots de condos céramique
— Très importante quantité de matériel à voir sur place.
MAGASINS OUVERTS DE 8 H 30 A 12 H 30
ET DE 14 H A 18 H
FERMÉ LE SAMEDI APRÈS-MIDI
Pas d'expédition, tout notre matériel est à prendre sur place.

Lecteurs, si vous avez des idées de réalisation, n'hésitez pas à nous les faire parvenir. Elles seront bien accueillies, et pourquoi pas, publiées.

Idées

Presse technique étrangère

Microdétecteur de métaux à deux oscillateurs C MOS

Dans **Electronics (déc. 22 — 1977),** une description de microdétecteur de métaux, utilisant un double oscillateur à circuits intégrés C MOS, est proposée par **Mark E. Anglin.**

A la **figure 1** on donne le schéma théorique complet du détecteur, avec toutes les valeurs des composants utilisés. On peut voir que l'appareil est extrêmement simple, ne comportant que quelques résistances et condensateurs fixes, un potentiomètre, une bobine ajustable et une grande bobine exploratrice. Un casque piézoélectrique complète l'ensemble qui ne nécessite qu'une alimentation de 3 à 18 V, nécessaire au fonctionnement du circuit intégré C MOS du type 4030.

Ce CI est un quadruple OU exclusif de la série métal oxyde, par exemple un CD 4030 RCA ou équivalents dans d'autres marques.

L'appareil est constitué par deux oscillateurs, l'un à fréquence fixe et l'autre à fréquence variable sous l'influence du champ magnétique modifié par la pièce de métal se trouvant dans l'endroit exploré.

L'oscillateur fixe est réalisé avec l'élément A_2 du CI. On obtient l'oscillateur en couplant à l'aide de L_1, la sortie du OU exclusif avec une des deux entrées. On doit régler le circuit sur 161 MHz en agissant sur le noyau de la bobine L_2 de 10 mH.

A défaut de bobine à coefficient de self-induction réglable, on pourra adopter une bobine de valeur fixe de 10 mH environ et prévoir une capacité variable C_0 réalisée par exemple avec un condensateur fixe de 68 pF et un condensateur ajustable de même valeur approximativement.

L'oscillateur dont la fréquence varie avec la présence proche d'un métal, est réalisé selon le même schéma, avec l'élément A_1 du quadruple NOR exclusif. L'accord de L_1 est réalisé par C_6 et la mise en série de C_5 et C_7.

On devra régler l'accord sur une fréquence très voisine de 161 kHz. En effet, en l'absence de toute masse métallique, la différence des deux fréquences sera,

$$\Delta f = f_2 - f_1$$

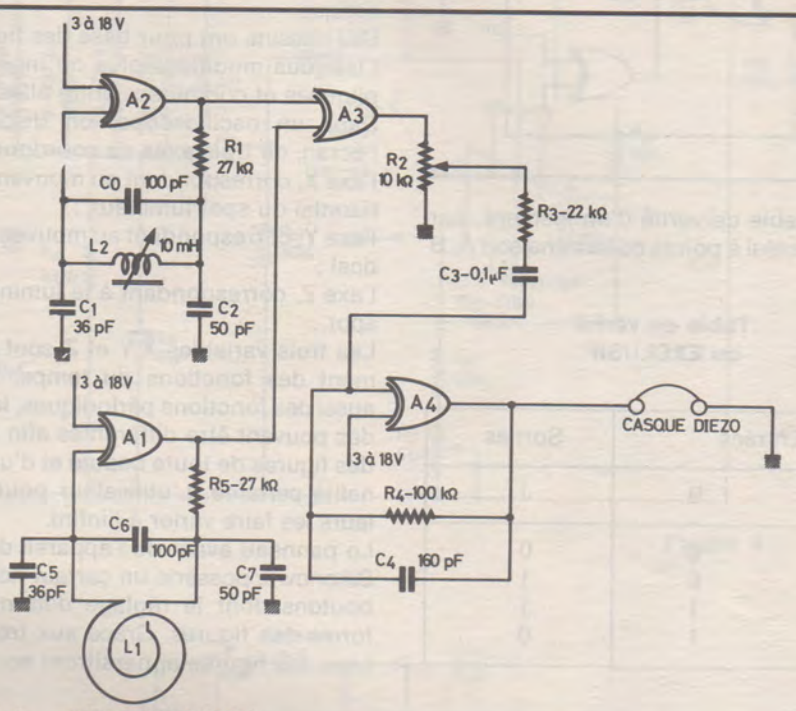


Figure 1

ou également, si $f_1 > f_2$'

$$\Delta f = f_1 - f_2$$

f_1 étant la fréquence d'accord de L_1 et f_2 celle de L_2.

Si Δf = 1000 Hz par exemple, dès que la masse de métal se trouvera dans le champ de L_1, f_1 sera diminuée si le métal est non magnétique et augmentée si le métal est magnétique.

La modification du son correspondant à Δf, indiquera la présence du métal. Pour obtenir le son BF à la fréquence Δf, on a prévu dans ce montage, un élément mélangeur réalisé avec A_3 et un élément filtre actif, utilisant l'élément A_4. Le mélange se fait en appliquant à chacune des entrées de A_3, un signal d'oscillateur.

A la sortie de cet élément on trouvera les signaux de battement Δf et aussi de nombreux signaux résultant de la somme de f_1 et f_2 (de 320 kHz environ) et de leurs harmoniques.

Le filtre passe-bas actif réalisé avec A_4 ne laissera passer vers le casque que les signaux Δf. A noter le potentiomètre R_1 de 10 kΩ permettant de doser la puissance du signal appliqué à A_4 et ensuite au casque à 2 écouteurs. Les écouteurs sont à cristal, de 2000 Ω au total. On peut réaliser la bobine exploratrice L_1 avec 140 spires circulaires de fils de 1 mm de diamètre, isolé, la bobine ayant un diamètre de 15,24 cm, de manière à ce que la valeur de L_1 soit de 10 mH.

Il n'est pas nécessaire que les valeurs de L, C et f de chaque bobine soient précises. Ce qui compte est d'obtenir une Δf de 1 kHz ou tout autre fréquence voisine de celle-ci.

La bobine exploratrice L_1 peut comporter une carcasse cylindrique de carton de 15 cm environ de diamètre. Comme le fil est de 1 mm de diamètre, soit 1,25 mm avec l'isolation, il faudrait prévoir une longueur de la bobine de 175 mm environ.

Pour faciliter les recherches, on pourra monter la bobine exploratrice comme cela se fait dans tous les appareils de ce genre, sur une tige de bois de 1 à 1,5 m de longueur, par exemple un manche à balai !

Le circuit intégré CD 4030 A est monté dans un boitier rectangulaire DUAL IN LINE à 2 fois 7 broches selon le branchement intérieur indiqué à la **figure 2.**

Les quatre éléments sont interchangeables et il en est de même de deux entrées de chacun d'eux.

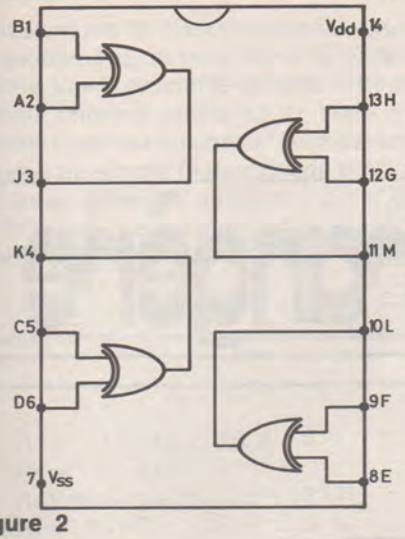


Figure 2

Voici la table de vérité d'un élément, par exemple celui à points de terminaison A, B et J :

Table de vérité ou EXCLUSIF

Entrées		Sorties
A	B	J
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

ce qui signifie que la sortie est au niveau haut 1 seulement lorsque les deux entrées sont à des niveaux différents, l'un 0 et l'autre 1.

Si les deux entrées sont au même niveau : 0 0 ou 1, la sortie est à zéro. Le CD 4030 A RCA peut être alimenté entre 3 et 12 V selon la notice RCA. Limiter par conséquent à 12 V la tension de la batterie. Une seule source est nécessaire, connectée avec le + au point 14 (V_{DD}) et le — au point 7 (V_{SS}). La dissipation de puissance dépend du type du boitier et varie entre 200 et 500 mW selon la température.

Le courant passant par le point 14 est de 5 à 10 mA, représentant un courant total de 20 à 40 mA, ce qui est réalisable même avec une pile si l'appareil ne fonctionne pas en permanence. Un accumulateur rechargeable conviendra également. Il serait commode de rendre accessible le réglage d'accord de L_2 de manière à ce que l'opérateur puisse ajuster chaque fois que cela est nécessaire, la hauteur du son, lorsque l'appareil n'est pas en présence d'une masse métallique proche.

Les essais pouvant être faits avec diverses masses, non cachées, afin que l'opérateur se familiarise avec le mode d'emploi de l'appareil.

Synthétiseur optique

Dans **Radio Electronics** de décembre 1977, on a publié la description d'un synthétiseur optique, proposé par **Walter Sikonowiz,** dont nous donnons ci-après une analyse détaillée.

Le synthétiseur doit être associé à un oscilloscope dont l'écran fera apparaître des dessins lumineux du plus heureux effet artistique.

Ces dessins ont pour base des figures de Lissajous modifiées plus ou moins compliquées et combinées entre elles.

Dans un oscilloscope, on dispose sur l'écran, de trois axes de coordonnées :

l'axe X, correspondant au mouvement horizontal du spot lumineux ;

l'axe Y, correspondant au mouvement vertical ;

l'axe Z, correspondant à la luminosité du spot.

Les trois variables X,Y et Z sont évidemment des fonctions du temps. Ce sont aussi des fonctions périodiques, les périodes pouvant être différentes afin de créer des figures de toute beauté et d'une originalité certaine. L'utilisateur pourra d'ailleurs les faire varier à l'infini.

Le panneau avant de l'appareil de Walter Sikonowiz possède un certain nombre de boutons dont le réglage déterminera la forme des figures. Grâce aux trois variables, ces figures apparaîtront en relief.

Principe de l'appareil synthétiseur

Cet appareil fonctionne d'après un principe relativement simple. Il s'agit d'additionner ou combiner des figures de Lissajous, l'une à HF et l'autre à BF.

La figure à BF comporte une fondamentale f et des harmoniques d'ordre 2f, 3f... mf.

La figure à HF est définie par des composantes de fréquence nf et pf. Les nombres m, n et p sont entiers ; n et p sont plus grands que m.

Imaginons que la figure de Lissajous BF soit un grand cercle et celle à HF soit un petit carré. Leur combinaison additive donnera une sorte de dessin circulaire à section carrée.

De plus, le dessin à HF pourra être modulé par un signal à la fréquence qf ou q est un nombre entier de faible valeur.

On disposera de deux composantes X, de deux composantes Y qui pourront être « sommées » (c'est-à-dire additionnées) séparément.

Les deux signaux composites, ou non, seront appliqués aux entrées X et Y de l'oscilloscope.

Le schéma

Aux **figures 3, 4 et 5** on a représenté l'ensemble de l'appareil. En partant du haut à gauche de la **figure 3,** on trouve d'abord les deux transistors Q_1 et Q_2, NPN, du type 2N3904 constituant, avec les composants RC associés, un multivibrateur astable du type à couplages croisés.

On voit que l'alimentation de l'appareil est obtenue de deux sources ± 9 V avec point commun à la masse (voir **figure 4**).

On a pratiqué une sortie du multivibrateur sur le collecteur de Q_2 qui est relié directement à l'entrée, point 1 de CI-1, du type CD 4024 BE. Ce CI est un diviseur binaire. A partir du signal appliqué au point 1, il donne sept harmoniques synchronisés, aux points 3, 4, 5, 6, 9, 11 et 12. Au point 12, le signal est à la fréquence la plus élevée, 3840 Hz, tandis que le signal à la fréquence la plus basse est au point 3, à 60 Hz.

On voit que les signaux se suivent par octave : 60, 120, 240, 480, 960, 1920, 3840 Hz, leur fréquence doublant à chaque terme. Dans ce CI, les points 8, 10 et 13 restent non connectés. Le point 14 est au + 9 V et le 7 au — 9 V, ce qui correspond à une alimentation de 18 V au total (ou ± 9 V).

On disposera ainsi de signaux rectangulaires qui serviront à la création des figures de Lissajous. L'emploi des harmoniques pairs est suffisant pour construire un nombre important de figures et réaliser ainsi un **synthétiseur optique** intéressant.

Il faut toutefois modifier la forme des signaux. A cet effet on a prévu six circuits de formation aboutissant aux points (A), (B), (C), (D), (E), (F), cerclés sur les schémas. En intégrant les signaux rectangulaires, on obtient des signaux triangulaires. Ceux-ci peuvent être prélevés aux point (B), (D) et (E), tandis qu'aux points (A) et (C), les signaux triangulaires ont des pointes ecrêtées, ce qui permet de les assimiler approximativement à des signaux sinusoïdaux.

D'autre part, comme le montre la **figure 6,** les signaux en (A) (écrêtés) et en B (triangulaires) sont déphasés.

Au point F on dispose d'un signal en marche d'escalier.

Les images de Lissajous à BF ont les formes (B), (C) et (D) et peuvent être appliquées aux axes X et Y. Par exemple, si l'on applique à l'axe X le signal (A) et à l'axe Y le signal (B) (voir **figure 4**) il est facile de voir que la figure obtenue est un parallélogramme (voir **figure 7**).

En effet, les signaux (A) et (B) sont des fonctions du temps t, représenté en obscisses. En tenant compte des valeurs de (A) et de (B) pour différentes valeurs de t, on obtient le tableau I ci-après.

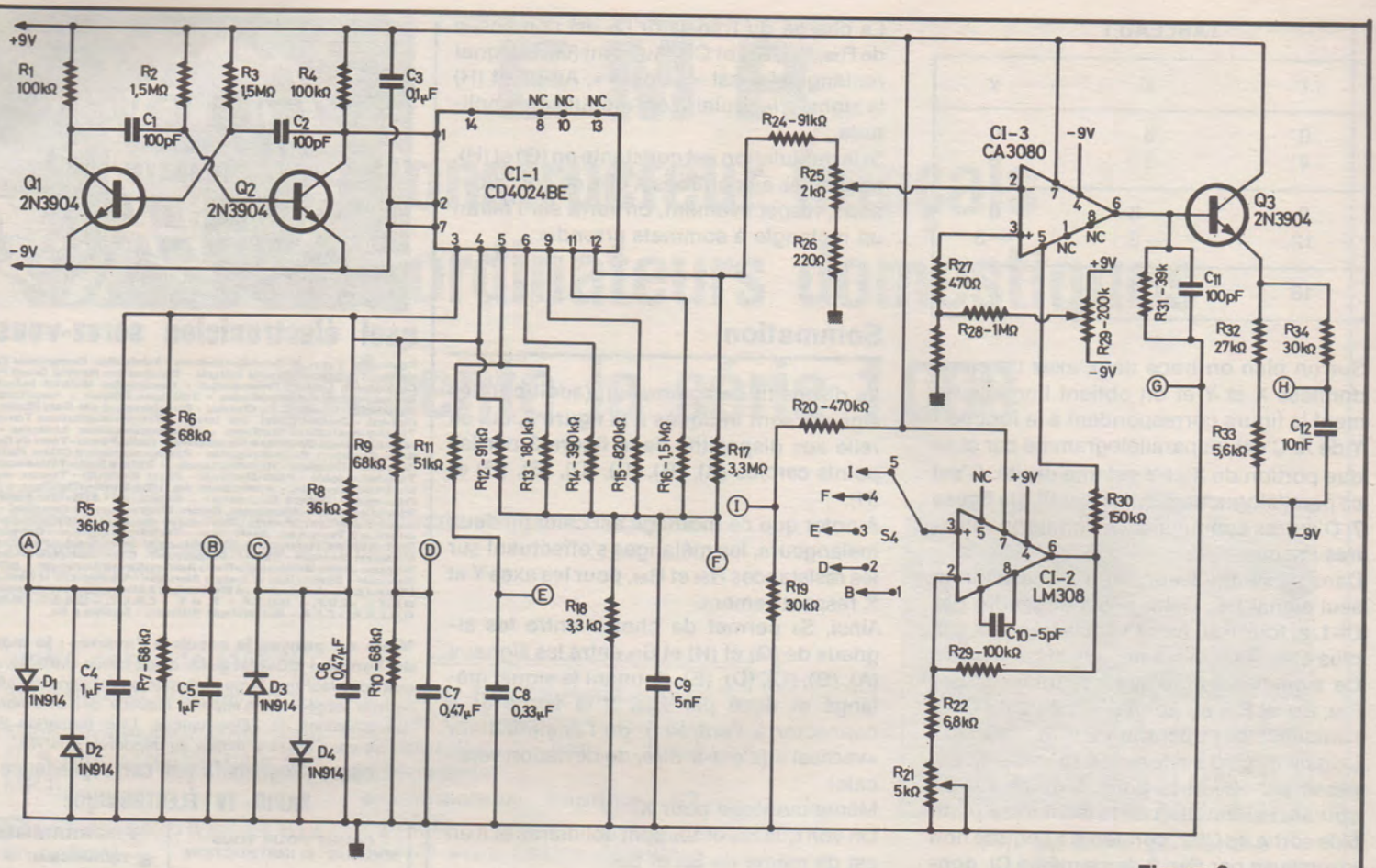


Figure 3

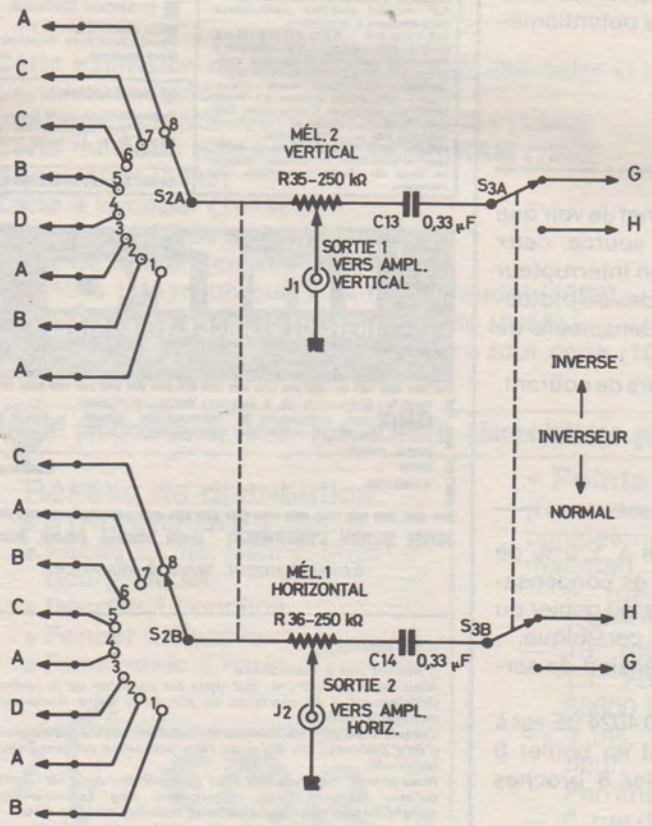


Figure 5

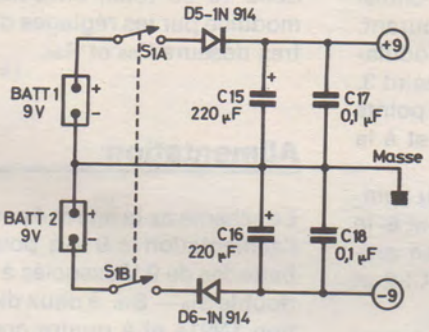


Figure 4

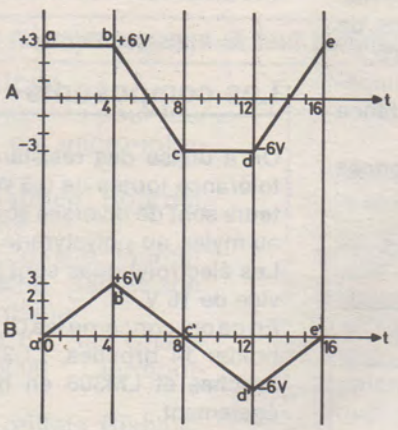


Figure 6

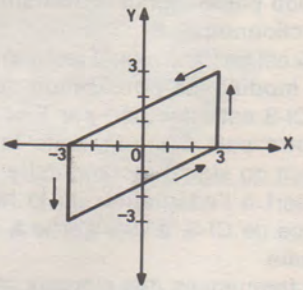


Figure 7

TABLEAU I

t	x	y
0	3	0
4	3	3
8	— 3	0
12	— 3	— 3
16	+ 3	0

Sur un plan on trace deux axes de coordonnées X et Y et on obtient immédiatement la figure correspondant à la fonction Y de X. C'est un parallélogramme car chaque portion de X et Y est une droite. C'est ce parallélogramme qui apparaît à la **figure 7.** D'autres combinaisons donneront d'autres images.

Dans ce synthétiseur, on n'a utilisé qu'un seul signal HF. Celui-ci est engendré par CI-1, et fourni au point 12, à la fréquence la plus élevée du système, 3840 Hz.

Ce signal rectangulaire est transmis par R_{24}, R_{25} et R_{26} au point d'entrée 2 de CI-3, l'amplificateur opérationnel CA 3080.

Le gain de CI-3 est fonction du courant qui passe par R_{30} et le point 5 de ce CI. Ce courant est fonction de la tension au point 6 de sortie de CI-2, connecté à l'entrée non inverseuse par R_{23}, 2 de ce même CI, donnant lieu à une réaction.

IC-2 est un amplificateur opérationnel, également, mais du type LM 308, choisi pour sa faible consommation de courant.

On obtient ainsi des signaux de modulation, appliqués à l'entrée de CI-2, point 3. Ces signaux sont triangulaires aux points (B), (D) et (E), en échelons en (F) et à la tension fixe en (I).

Le choix du signal est fait à l'aide du commutateur S_4. A la sortie de CI-3, **point 6,** le signal est rectangulaire, modulé en amplitude par le signal provenant de CI-2 et sélectionné par S_4.

Si S_4 est en (I), le signal rectangulaire n'est pas modulé. La polarisation de l'entrée 2 de CI-3 est effectuée par R_{28}, R_{29} et R_{30}. D'autre part C_{11} augmente le temps de transit du signal rectangulaire modulé.

Q_3 sert à l'adaptation de la haute impédance de CI-3, à une sortie à impédance réduite.

Les fréquences des signaux sélectionnés par S_4 sont,

TABLEAU II

Pos S_4	Forme et fréquence
1	triang. 60 Hz
2	triang. 120 Hz
3	triang. 240 Hz
4	rampe (échelons) 120 Hz
5	continu

La charge du transistor Q_3 est composée de R_{32}, R_{33}, R_{34} et C_{13}. Au point (G), le signal rectangulaire est « arrondi ». Au point (H) le signal triangulaire est modulé en amplitude.

Si la modulation est constante en (G) et (H), connectés aux entrées X et Y de l'oscilloscope, respectivement, on verra sur l'écran un rectangle à sommets arrondis.

Sommation

Le dispositif de sommation (addition) des signaux sont indiqués à la **figure 5,** qui se relie aux dispositifs de la **figure 3** par les points cerclés (A), (B), (C), (D), (E), (G) et (H).

A noter que ce montage est celui de deux mélangeurs, les mélanges s'effectuant sur les résistances R_{35} et R_{36}, pour les axes Y et X respectivement.

Ainsi, S_3 permet de choisir entre les signaux de (G) et (H) et S_{2a} entre les signaux (A), (B), (C), (D), (E), donnant le signal mélangé et dosé par R_{35}, à la sortie J_1 à connecter à l'entrée Y de l'amplificateur «vertical » (c'est-à-dire, de déviation verticale)

Même montage pour X.

On voit que S_{2a} et S_{2b} sont solidaires et il en est de même de S_{3a} et S_{3b}.

De ce fait, toutes les combinaisons sont possibles ; il y en a 8 avec S_2 et 2 avec S_3, donc 16 au total, chacune pouvant être modifiée par les réglages des potentiomètres doseurs R_{35} et R_{36}.

Alimentation

Le schéma de la **figure 4** permet de voir que l'alimentation ± 9 V a pour source, deux batteries de 9 V associés à un interrupteur double S_{1a} — S_{1b}, à deux diodes de protection 1N914 et à quatre condensateurs de filtrage.

Les diodes servent de limiteurs de courant.

Les composants

On a utilisé des résistances à ± 5 % de tolérance toutes de 0,5 W. Les condensateurs sont de diverses sortes, au papier ou au mylar, au polystyrène ou céramique.

Les électrolytiques sont à tension de service de 16 V.

En ce qui concerne les CI, CD 4024 BE est à boitier 14 broches, CI-3 est en boitier 8 broches et LM308 en boitier 8 broches également.

CI-1 doit être de la variante BE qui seule convient. Dans l'article original, on donne des informations sur la construction, la mise au point et l'utilisation. ■

quel électronicien serez-vous ?

Fabrication Tubes et Semi-Conducteurs - Fabrication Composants Electroniques - Fabrication Circuits Intégrés - Construction Matériel Grand Public - Construction Matériel Professionnel - Construction Matériel Industriel ■ Radioréception - Radiodiffusion - Télévision Diffusée - Amplification et Sonorisation (Radio, T.V., Cinéma) - Enregistrement des Sons (Radio, T.V., Cinéma) - Enregistrement des Images ■ Télécommunications Terrestres - Télécommunications Maritimes - Télécommunications Aériennes - Télécommunications Spatiales ■ Signalisation - Radio-Phares - Tours de Contrôle Radio-Guidage - Radio-Navigation - Radiogoniométrie ■ Câbles Hertziens - Faisceaux Hertziens - Hyperfréquences - Radar ■ Radio-Télécommande - Téléphotographie - Piézo-Electricité - Photo Electricité - Thermo couples - Electroluminescence - Applications des Ultra-Sons - Chauffage à Haute Fréquence - Optique Electronique - Métrologie - Télévision Industrielle, Régulation, Servo-Mécanismes, Robots Electroniques, Automation - Electronique quantique (Masers) - Electronique quantique (Lasers) - Micro-miniaturisation ■ Techniques Analogiques - Techniques Digitales - Cybernétique - Traitement de l'Information (Calculateurs et Ordinateurs) ■ Physique électronique et Nucléaire - Chimie - Géophysique - Cosmobiologie ■ Electronique Médicale - Radio Météorologie - Radio Astronautique ■ Electronique et Défense Nationale - Electronique et Energie Atomique - Electronique et Conquête de l'Espace ■ Dessin Industriel en Electronique ■ Electronique et Administration : O.R.T.F. - E.D.F. - S.N.C.F. - P. et T. - C.N.E.T. - C.N.E.S. - C.N.R.S. - O.N.E.R.A. - C.E.A. - Météorologie Nationale - Euratom ■ Etc.

Vous ne pouvez le savoir à l'avance : le marché de l'emploi décidera. *La seule chose certaine, c'est qu'il vous faut une large formation professionnelle afin de pouvoir accéder à n'importe laquelle des innombrables spécialisations de l'Electronique. Une formation INFRA qui ne vous laissera jamais au dépourvu : INFRA...*

cours progressifs par correspondance
RADIO - TV - ÉLECTRONIQUE

COURS POUR TOUS NIVEAUX D'INSTRUCTION

ÉLÉMENTAIRE - MOYEN - SUPÉRIEUR
Formation, Perfectionnement, Spécialisation.

TRAVAUX PRATIQUES (facultatifs)
Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors.
METHODE PEDAGOGIQUE INEDITE « Radio - TV - Service »
Technique soudure — Technique montage - câblage - construction — Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages à construire. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés. Stages
FOURNITURE : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.

PROGRAMMES

■ **TECHNICIEN**
Radio Electronicien et T.V. Monteur, Chef-Monteur dépanneur-aligneur, metteur au point.

■ **TECHNICIEN SUPÉRIEUR**
Radio Electronicien et T.V. Agent Technique Principal et Sous-Ingénieur.

■ **INGENIEUR**
Radio Electronicien et T.V. Accès aux échelons les plus élevés de la hiérarchie professionnelle.

COURS SUIVIS PAR CADRES E.D.F.

infra
INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE
24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8e • Tel. : 225 74-65

BON (à découper ou à recopier) Veuillez m'adresser sans engagement la documentation gratuite. (ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi).
Degré choisi .....
NOM .....
ADRESSE .....

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT : Dessin Industriel, Aviation, Automobile

Enseignement privé à distance.

Amis lecteurs,

N'hésitez pas à nous écrire.

Nous vous répondrons, soit dans les colonnes de la revue, soit directement à la condition de joindre à votre demande une enveloppe timbrée.

Compte tenu de l'abondance du courrier, nous vous demandons d'être patients : un délai de trois semaines est une moyenne habituelle.

Nous tenons cependant à vous préciser que nous ne répondons qu'aux lettres nous demandant des renseignements complémentaires aux réalisations publiées dans la revue.

Nous ne possédons pas de schémathèque d'appareils de commerce (en particulier, Hi-Fi, émission-réception) : tout au plus, pouvons-nous vous communiquer les adresses des constructeurs.

D'autre part, il est exclu dans le cadre du courrier d'établir des études techniques particulières qui demanderaient en effet une structure inhabituelle à une revue.

Nous comptons sur votre compréhension... et votre fidélité.

CARACTÉRISTIQUES ET ÉQUIVALENCES DES

TRANSISTORS

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.
- Ge = Germanium
- Si = Silicium

TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain		Type de boitier	Équivalences	
							min.	max.		La plus approchée	Approximative
2 N 5915	Si	NPN	10	1,5	14				T78	2 N 5995	
2 N 5916	Si	NPN	4	0,200	24	1 GHz	20		W42	2 N 5917	BFR 83
2 N 5917	Si	NPN	4	0,200	24	1 GHz	20		W42	2 N 5916	BFR 83
2 N 5918	Si	NPN	10	0,750	30				T78		JAN 2 N 5918
2 N 5919	Si	NPN	25	1,5	30				T78		JAN 2 N 5919 A
2 N 5919 A	Si	NPN	25	4,5	30				TO216		JAN 2 N 5919 A
2 N 5920	Si	NPN	3,5	0,250	50				X82	40836	2 N 5470
2 N 5921	Si	NPN	14	0,700	50				MM15		40909
2 N 5922	Si	NPN	5	0,425	35				T75	2 N 5923	HF 8004
2 N 5923	Si	NPN	6	0,750	35				T75		
2 N 5924	Si	NPN	10	1,5	35				T75	2 N 6202	2 N 6197
2 N 5925	Si	NPN	13	2,5	35				T75		2 N 5847
2 N 5926	Si	NPN	200	50	120		10	40	TO63	2 N 6279	2 N 6275
2 N 5927	Si	NPN	200	100	120		10	40	TO114	2 N 5928	SDT 9673
2 N 5928	Si	NPN	200	100	120		10	40	TO114	2 N 5927	SDT 9673
2 N 5929	Si	NPN	100	30	80	30	20	100	F4	2 N 5935	2 N 4002
2 N 5930	Si	NPN	100	30	120	30	20	100	F4	2 N 5936	BDY 58
2 N 5931	Si	NPN	100	30	160	30	20	100	F4	2 N 5937	2 N 5584
2 N 5932	Si	NPN	100	30	60	30	20	100	F4	2 N 6326	BUY 51 A
2 N 5933	Si	NPN	100	30	100	30	20	100	F4	2 N 6328	2 N 4003
2 N 5934	Si	NPN	100	30	140	30	20	100	F4	SDT 9706	2 N 6340
2 N 5935	Si	NPN	100	30	80	30	20	100	F4	2 N 5929	2 N 4002
2 N 5936	Si	NPN	100	30	120	30	20	100	F4	2 N 5930	BDY 58
2 N 5937	Si	NPN	100	30	160	30	20	100	F4	2 N 5931	2 N 5584
2 N 5938	Si	NPN	2,5	3	50	150	30	150	T126	BD 233	BD 235
2 N 5939	Si	NPN	2	10	80	120	40	200	TO111	2 N 5940	2 N 6495
2 N 5940	Si	NPN	2	10	70	120	40	200	TO111	2 N 5939	2 N 6495
2 N 5941	Si	NPN	80	6	35	50	10		W52		S 10-28
2 N 5942	Si	NPN	140	12	35	50	10		W52		2 N 6201
2 N 5943	Si	NPN	1	0,400	30	1 GHz	25	300	TO39	2 SC 1083	41039
2 N 5944	Si	NPN	5	0,400	16		20		T90		2 N 5698
2 N 5945	Si	NPN	15	0,800	16		20		T90	MRF 818	SD 1145
2 N 5946	Si	NPN	37	2	16		20		T90	MRF 824	SD 1146

CARACTÉRISTIQUES ET ÉQUIVALENCES DES

TRANSISTORS

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.
- Ge = Germanium
- Si = Silicium

TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain min.	Gain max.	Type de boitier	Équivalences La plus approchée	Équivalences Approximative
2 N 5947	Si	NPN	16	0,400	30	1,1 GHz	25 gfs	250 (mhos)	T81	PT 3540	PT 4144
2 N 5949	Si	CaIN	0,360		15 (Vds)		3,5	7,5	X55	2 N 5950	2 N 5245
2 N 5950	Si	CaIN	0,360		15 (Vds)		3,5	7,5	X55	2 N 5949	2 N 5246
2 N 5951	Si	CaIN	0,360		15 (Vds)		3,5	6,5	X55	2 N 5950	2 N 5247
2 N 5952	Si	CaIN	0,360		15 (Vds)		2	6,5	X55	2 N 5953	2 N 5248
2 N 5953	Si	CaIN	0,360		15 (Vds)		2	6,5	X55	2 N 5952	2 N 5249
2 N 5954	Si	PNP	40	6	85	5	20	100	TO66	TIP 42 B	MJE 42 B
2 N 5955	Si	PNP	40	6	65	5	20	100	TO66	TIP 42 A	MJE 42 A
2 N 5956	Si	PNP	40	6	45	5	20	100	TO66	TIP 42	MJE 42
2 N 5957	Si	NPN	100	20	100	10	30	120	F4	2 N 5959	TIP 35 C
2 N 5958	Si	PNP	100	20	100	10	30	120	TO61	2 N 5960	TIP 36 C
2 N 5959	Si	NPN	100	20	100	10	30	120	F4	2 N 5957	TIP 35 C
2 N 5960	Si	PNP	100	20	100	10	30	120	TO61	2 N 5958	TIP 36 C
2 N 5961	Si	NPN	0,625	0,050	60	100	150		TO92	2 N 6540	2 N 6541
2 N 5962	Si	NPN	0,625	0,050	45	100	600		TO92	2 N 6539	2 N 6538
2 N 5963 4)	Si	NPN	0,625	0,050	30	150	1200		TO92	MPSD 04	MPSD 54
2 N 5964	Si	NPN	0,700	0,600	150	1	50		TO105	2 N 5831	2 N 3389
2 N 5965	Si	NPN	0,700	0,600	180	1	50		TO105	2 N 5833	BFW 36
2 N 5966	Si	NPN	125	30	100	10	25	120	TO63	2 N 5968	2 N 6328
2 N 5967 c)	Si	PNP	125	30	100	10	25	120	TO63	2 N 5969	2 N 6331
2 N 5968	Si	NPN	125	30	100	10	25	120	TO63	2 N 5966	2 N 6328
2 N 5969 c)	Si	PNP	125	30	100	10	25	120	TO63	2 N 5967	2 N 6331
2 N 5970	Si	NPN	85	15	80	4	20	60	TO3	2 N 5971	BD 545 B
2 N 5971	Si	NPN	85	15	80	4	15	150	TO3	2 N 5970	BD 545 B
2 N 5972	Si	NPN	85	15	90	4	25	75	TO3	BDX 23	BD 545 C
2 N 5973	Si	NPN	85	15	100	4	25	75	TO3	2 SD 375	BD 545 C
2 N 5974	Si	PNP	75	5	40	2	20	120	B16	MJE 42	TIP 42
2 N 5975	Si	PNP	75	5	60	2	20	120	B16	MJE 42 A	TIP 42 A
2 N 5976	Si	PNP	75	5	80	2	20	120	B16	MJE 42 B	TIP 42 B
2 N 5977 c)	Si	NPN	75	5	40	2	20	120	B16	MJE 41	TIP 41
2 N 5978 c)	Si	NPN	75	5	60	2	20	120	B16	MJE 41 A	TIP 41 A
2 N 5979 c)	Si	NPN	75	5	80	2	20	120	B16	MJE 41 B	TIP 41 B
2 N 5980	Si	PNP	90	8	40	2	20	120	B16	MJE 5980	BD 544

c) complémentaires des précédents : 40, 60, 80, 100 V 4) transistor DARLINGTON

CARACTÉRISTIQUES ET ÉQUIVALENCES DES

TRANSISTORS

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.
- Ge = Germanium
- Si = Silicium

TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain		Type de boîtier	Équivalences	
							min.	max.		La plus approchée	Approximative
2 N 5981	Si	PNP	90	8	60	2	20	120	B16	MJE 5981	BDX 92
2 N 5982	Si	PNP	90	8	80	2	20	120	B16	MJE 5982	BDX 94
2 N 5983 c)	Si	NPN	90	8	40	2	20	120	B16	MJE 5983	2 N 2338
2 N 5984 c)	Si	NPN	90	8	60	2	20	120	B16	MJE 5984	2 N 5037
2 N 5985 c)	Si	NPN	90	8	80	2	20	120	B16	MJE 5985	2 N 5878
2 N 5986	Si	PNP	100	12	40	2	20	120	B16	BDW 52	2 N 6594
2 N 5987	Si	PNP	100	12	60	2	20	120	B16	BDW 52 A	BDX 18
2 N 5988	Si	PNP	100	12	80	2	20	120	B16	BDW 52 B	PTC 164
2 N 5989 c)	Si	NPN	100	12	40	2	20	120	B16	BDW 51	MJE 1660
2 N 5990 c)	Si	NPN	100	12	60	2	20	120	B16	BDW 51 A	MJE 1661
2 N 5991 c)	Si	NPN	100	12	80	2	20	120	B16	BDW 51 B	2 N 3055
2 N 5992	Si	NPN	35	5	30				T78	2 N 5994	2 N 6105
2 N 5993	Si	NPN	35	5	18				T78	2 N 5996	
2 N 5994	Si	NPN	35	5	30				T78	2 N 5992	2 N 6105
2 N 5995	Si	NPN	10	1,5	14				T78		2 N 5945
2 N 5996	Si	NPN	35	5	18				T78	2 N 5993	
2 N 5998	Si	NPN	0,400	0,500	25		150		TO98	2 N 5420	2 N 6008
2 N 5999 a)	Si	PNP	0,400	0,500	25		150		TO98	2 N 6009	BCW 11
2 N 6000	Si	NPN	0,400	0,500	25	350	70		X55 ou T018	2 N 3402	2 N 3403
2 N 6001	Si	PNP	0,400	0,500	25	700	85		X55 ou T018	2 N 6003	
2 N 6002	Si	NPN	0,400	0,500	25	450	175		X55 ou T018	2 SC 137	MPS 3415
2 N 6003	Si	PNP	0,400	0,500	25	800	235		X55 ou T018		2 N 6001
2 N 6004	Si	NPN	0,400	0,500	40	350	70		X55 ou T018	2 N 2220 A	2 N 3904
2 N 6005	Si	PNP	0,400	0,500	40	700	85		X55 ou T018	2 N 6007	
2 N 6006	Si	NPN	0,400	0,500	40	450	175		X55 ou T018	MPSH 24	2 N 6012
2 N 6007	Si	PNP	0,400	0,500	40	800	235		X55 ou T018		2 N 6005
2 N 6008	Si	NPN	0,400	0,500	25		250		TO98	MPS 6515	2 N 5420
2 N 6009 a)	Si	PNP	0,400	0,500	25		250		TO98	BCW 11	2 N 5999
2 N 6010	Si	NPN	0,500	0,800	40	330	65		X55 ou T018	2 N 6012	2 N 3904
2 N 6011	Si	PNP	0,500	0,800	40	240	90		X55 ou T018	2 N 6013	BCW 96
2 N 6012	Si	NPN	0,500	0,800	40	420	150		X55 ou T018	MPSH 24	2 N 6006
2 N 6013	Si	PNP	0,500	0,800	40	360	225		X55 ou T018	PN 4917	2 N 6011
2 N 6014	Si	NPN	0,500	0,800	60	330	65		X55 ou T018	BC 431	BC 425

a) apparié avec le précédent

c) complémentaires des 3 précédents : 40, 60, 80 V

CARACTÉRISTIQUES ET ÉQUIVALENCES DES

TRANSISTORS

- Pc = Puissance collecteur max.
- Ic = Courant collecteur max.
- Vce max = Tension collecteur émetteur max.
- Fmax = Fréquence max.
- Ge = Germanium
- Si = Silicium

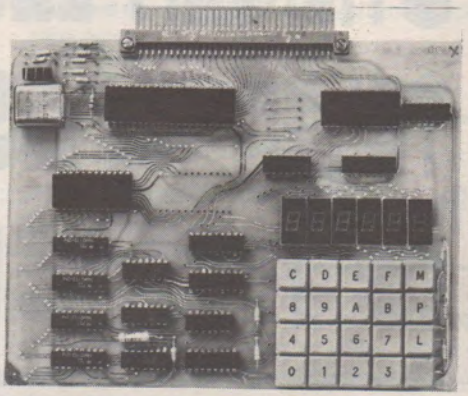
TYPE	Nature	Polarité	Pc (W)	Ic (A)	Vce max. (V)	F max. (MHz)	Gain		Type de boitier	Équivalences	
							min.	max.		La plus approchée	Approximative
2 N 6015	Si	PNP	0,500	0,800	60	240	90		X55 ou TO18	2 N 6017	2 N 5796
2 N 6016	Si	NPN	0,500	0,800	60	420	155		X55 ou TO18	2 N 6014	BCW 91
2 N 6017	Si	PNP	0,500	0,800	60	360	225		X55 ou TO18	2 N 3799	BC 313 A
2 N 6021	Si	PNP	36	4	70		30	120	B17	2 N 6022	BD 442
2 N 6022	Si	PNP	36	4	70		30	120	B17	2 N 6021	BD 442
2 N 6023	Si	PNP	36	4	40		30	120	B17	2 N 6024	BD 438
2 N 6024	Si	PNP	36	4	40		30	120	B17	2 N 6023	BD 438
2 N 6025	Si	PNP	36	4	60		30	120	B17	2 N 6026	BD 440
2 N 6026	Si	PNP	36	4	60		30	120	B17	2 N 6025	BD 440
2 N 6027 2)	Si	PNP	0,300	2 µA (Ip) 50 µA (Iv)					TO92	MPU 131	MPU 132
2 N 6028 2)	Si	PNP	0,300	0,15 µA (Ip) 25 µA (Iv)					TO92	MPU 133	2 N 6114
2 N 6029	Si	PNP	200	16	100	1	25	100	TO3	BD 318	BDW 52 C
2 N 6030	Si	PNP	200	16	120	1	20	80	TO3	2 SB 539 A	2 SB 539
2 N 6031	Si	PNP	200	16	140	1	15	60	TO3	2 SB 539 B	
2 N 6032	Si	NPN	140	50	90	50	10	50	TO3	ESM 6032	2 N 6060
2 N 6033	Si	NPN	140	40	120	50	10	50	TO3	ESM 6033	2 N 6571
2 N 6034	Si	PNP	40	4	40	1	750	15 K	B6	2 N 6414	2 N 5193
2 N 6035	Si	PNP	40	4	60	1	750	15 K	B6	BD 678 A	BD 678
2 N 6036	Si	PNP	40	4	80	1	750	15 K	B6	BD 680 A	BD 680
2 N 6037 c)	Si	NPN	40	4	40	1	750	15 K	B6	2 N 6412	BD 5190
2 N 6038 c)	Si	NPN	40	4	60	1	750	15 K	B6	BD 677 A	BD 677
2 N 6039 c)	Si	NPN	40	4	80	1	750	15 K	B6	BD 679 A	BD 679
2 N 6040	Si	PNP	75	8	60	4	1000	2000	B23	BD 698 A	BD 698
2 N 6041	Si	PNP	75	8	80	4	1000	2000	B23	BD 700 A	BD 700
2 N 6042	Si	PNP	75	8	100	4	1000	2000	B23	BD 702	BD 602
2 N 6043 c)	Si	NPN	75	8	60	4	1000	2000	B23	BD 697 A	BD 697
2 N 6044 c)	Si	NPN	75	8	80	4	1000	2000	B23	BD 699 A	BD 699
2 N 6045 c)	Si	NPN	75	8	100	4	1000	2000	B23	BD 701	BD 601
2 N 6046	Si	NPN	114	20	60	30	20	100	TO63	2 N 3598	2 N 4210
2 N 6047	Si	NPN	114	20	100	30	20	100	TO63	2 N 5957	2 N 5959
2 N 6048	Si	NPN	114	20	140	30	20	100	TO63	2 N 6340	MJ 15003
2 N 6049	Si	PNP	75	4	55	3	25	100	TO66	2 N 6296	2 N 5194
2 N 6050	Si	PNP	150	12	60	4	750	18 K	TO3	MJ 2500	2 N 4908

2) transistor unijonction c) complémentaires des 3 précédents : 40, 60, 80, 100 V

EMR

1er constructeur français de micro-ordinateurs domestiques présente la série 1 000

Applications :
- **Automatique,** de la chaîne de production au train électrique
- **Acquisition de données** et traitement
- **Petite gestion**
- **Jeux,** etc...



Prix en ordre de marche
1 150 F TTC
Prix en kit :
985 F TTC

L'unité centrale (1003)

- Alimentation unique + 5 V
- Microprocesseur Mos canal N, 8 bits parallèle type SC/MP II
- 512 octets de PROM (+ 512 en option)
- 256 octets de RAM (+ 256 en option)
- Clavier Hexadécimal + touches de fonction
- Affichage par 6 x 7 segments
- Connecteur imprimé 62 points
- Livré avec notice détaillée, carnet de programmation et des exemples de programmes

Carte extension de bus-64 Koctets de mémoire (1100)
Carte mère (1025)
Interface cassette avec magnétophone (1040)
Carte mémoire mixte 4K PROM, 4K RAM (1050)
Carte relais (1036)
Carte à wrapper (1015)
Carte d'entrée 64 entrées (1064)
Carte de calcul scientifique (1075)
Interface télégraphique V 24 code Baudot (1080)
Carte mémoire dynamique 16 Koctets (1055)
Carte interface télétype transparent à tout code (1045)

Exemple de module : U.C. + carte relais sur carte mère

PROM programmés, RAM, connecteurs, alimentations pour microprocesseurs et tout périphérique

Réseau de distribution

- **RTF/Distronique** à Neuilly
- **Facen** à Lille, Nancy, Strasbourg, Rouen
- **Debellé** à Fontaine
- **Fenner** à Genève
- **Pentasonic** à Paris

EMR

7, rue du Saule
92160 Antony

« Points micro »

(Revendeurs agréés pour leur compétence en micro-informatique)

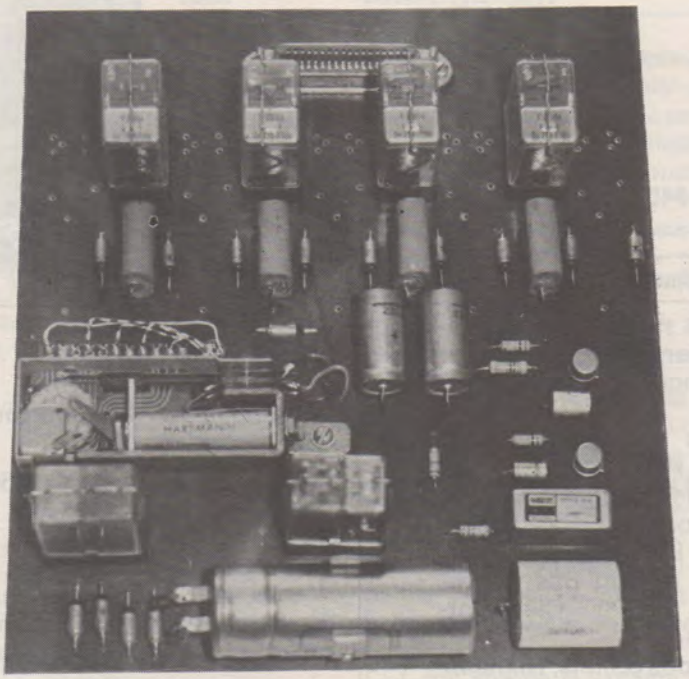
— 5, rue Maurice Bourdet, 75016 Paris
— 13, rue Baptiste Marcet, Z.I. Fontaine Sassenage, 38600 Fontaine
— 9 bis, rue du Bas Chamfleur, 63000 Clermont-Ferrand
— 6, rue des œillets, Rixheim
— 6, rue de la Loi, Mulhouse
— 32, rue Oberlin, Strasbourg

Depuis le 3 avril, ouverture de la boutique EMR

183, avenue de Choisy, 75013 Paris
Métro : Place d'Italie
Tél. : 581-51-21
Vente par correspondance également (matériel assuré et envoi recommandé urgent)

COMMENT UTILISER LES TELEPHONES DE RECUPERATION

Il est actuellement très courant de récupérer des postes téléphoniques de types plus ou moins anciens, en état de marche ou présentant de légers défauts. En particulier, dans de nombreuses entreprises, les postes un peu anciens (de couleur noire) sont systématiquement remplacés par les modèles actuellement sur le marché (gris ou de couleur vives), dont l'esthétique répond davantage aux goûts modernes. L'administration des P.T.T. interdit formellement de raccorder soi-même de tels appareils, même techniquement conformes, en parallèle sur une installation existante, cette opération devant être effectuée par un agent agréé car elle est sujette à une majoration de l'abonnement.



— **Un autocommutateur simplifié pouvant accepter jusqu'à 9 postes (ici seules 4 lignes ont été équipées).**

En revanche, il est tout à fait possible d'utiliser ces appareils pour toutes sortes de liaisons **intérieures** (toujours à cause de la réglementation P.T.T.), et ce avec un niveau de performances très supérieur à ce que permettent les téléphones jouets vendus dans le commerce. Le but de ces pages est précisément de lever le voile sur l'art et la manière de raccorder entre eux plusieurs postes classiques, non modifiés, ce qui n'est pas toujours très clair pour quelqu'un n'ayant jamais eu l'occasion de se pencher sur des schémas téléphoniques.

I. Interphonie et téléphonie

Les systèmes de télécommunications par fil se divisent en deux catégories : les interphones et le téléphone. L'exploitation des interphones se fait en haut parleur avec alternat (automatique ou non) alors que le téléphone fait appel à des combinés écouteur-micro fonctionnant en duplex intégral. Il existe certes des postes « mains libres » à haut parleur, mais ceci ne remet pas en cause le procédé de transmission.
L'interphone le plus couramment rencontré se compose d'un poste principal contenant tous les circuits électroniques et de un ou plusieurs postes secondaires. La liaison s'effectue au moyen d'un conducteur bifilaire (une « paire » en jargon téléphonique) mais l'inconvénient majeur de cette configuration est le suivant : seules sont réalisables des conversations de poste principal à secondaire et vice-versa, mais aucune communication ne peut s'établir entre deux postes secondaires **(figure 1).**
Il existe des systèmes d'interphones à postes tous identiques, **(figure 2)** autorisant des communications entre deux postes quelconques, les autres appareils se voyant bloqués pendant la durée de la conversation. Tous les postes sont branchés en parallèle sur un coffret central d'alimentation et de commutation, mais la liaison avec chaque poste ne se fait plus au moyen d'une paire, mais d'environ une dizaine, soit à peu près 20 conducteurs regroupés dans un gros câble. Ce même inconvénient du câble multipaires se retrouve dans les installations téléphoniques à faible nombre de postes intérieurs dans lesquelles chaque appareil est muni de touches à enclenchement.

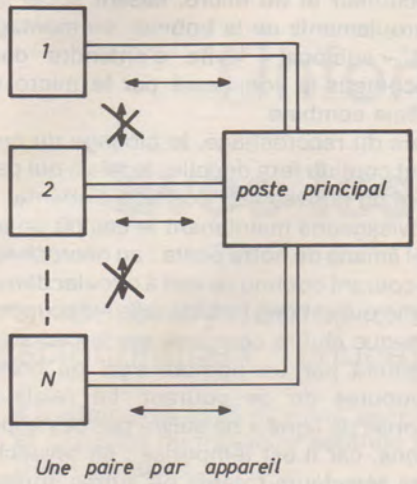


Figure 1

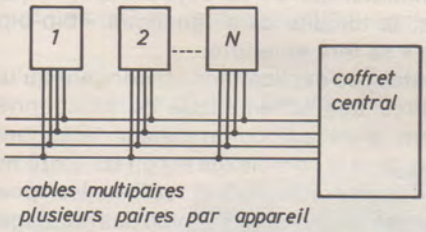


Figure 2

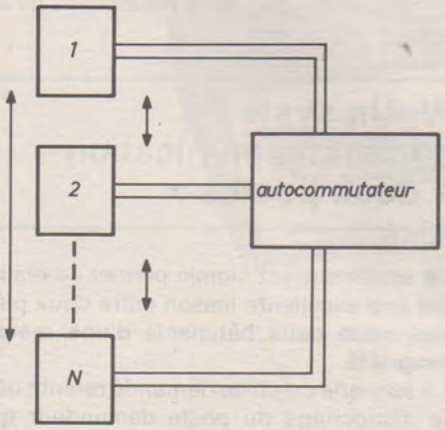


Figure 3

Le seul avantage de ces configurations est que leur prix de revient pour un faible nombre de postes (quelques dizaines au maximum) reste inférieur à celui d'une installation téléphonique classique à autocommutateur.

Ce dernier type d'installation, réplique miniature du réseau P.T.T. utilise des postes téléphoniques ordinaires reliés chacun par une seule paire à l'installation centrale appelée autocommutateur. La sélection du poste demandé se fait au moyen du cadran, grâce à une numérotation à 2, 3, 4, voire 5 chiffres. Tous les postes (ou au moins un grand nombre d'entre eux) peuvent être deux à deux en communication simultanée ce qui est une possibilité vitale pour un réseau regroupant plusieurs dizaines ou centaines de postes **(figure 3).**

II. L'installation la plus simple : le téléphone jouet

Il s'agit là en fait d'un intermédiare entre téléphone et interphone, car le nombre de postes est strictement limité à deux : il pourrait à la rigueur être étendu en faisant appel à un standard à fiches avec opératrice, comme en téléphonie P.T.T. manuelle. Les postes utilisés sont dits à batterie locale. Dans les postes jouets représentés **figure 4**, une pile alimente le circuit « son » et la sonnerie. Cela limite à quelques dizaines de mètres la longueur de ligne car la résistance du fil absorberait la tension destinée à la sonnerie, et le fonctionnement en basse impédance (quelques ohms) aurait pour conséquence une rapide atténuation du signal BF.

Il peut arriver de récupérer des postes professionnels à batterie locale (par exemple des « téléphones de campagne ») mais ceux-ci fonctionnent sur impédance de 600 Ω et utilisent pour actionner la sonnerie une tension d'environ 100 volts fournie par un magnéto ; cette tension alternative n'est que peu affectée par la longueur de la ligne qui peut atteindre quelques kilomètres sans artifice supplémentaire.

Il est à la rigueur possible de réaliser le schéma de la **figure 4** au moyen de combinés provenant de postes « classiques » en les alimentant sur piles, et en ajoutant des sonneries à courant continu. Cependant, il est bien préférable de conserver les postes tels qu'ils sont montés et de leur adjoindre l'un des montages que nous allons étudier plus loin.

III. Fonctionnement d'un poste téléphonique classique :

La **figure 5** reproduit le schéma d'un poste P.T.T. type U43 (ancien modèle). Celui du nouveau poste (S63) est quelque peu différent, mais son principe reste exactement le même.

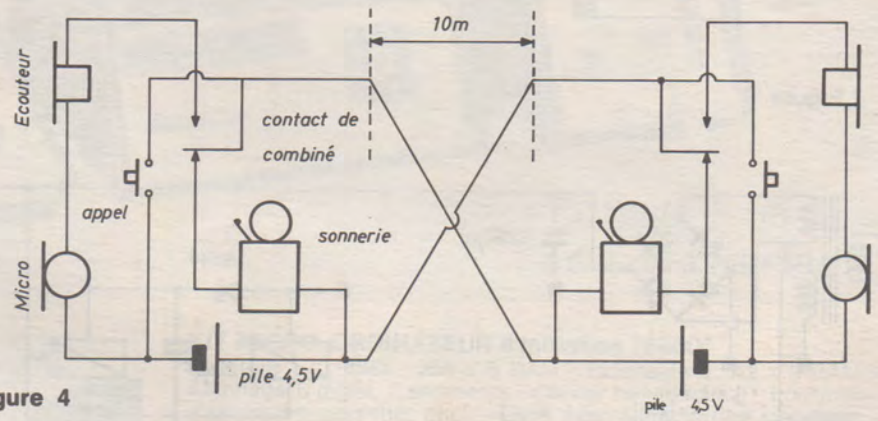


Figure 4

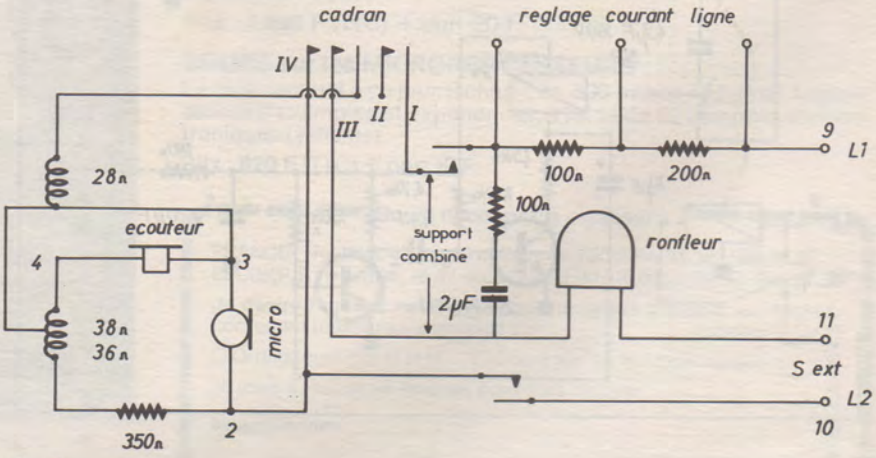


Figure 5

Supposons ce poste branché sur une ligne P.T.T. : le poste étant raccroché, seul est connecté à la ligne le ronfleur, à travers une capacité de 2 µF et une résistance. La tension continue de 48 V présente sur la ligne est donc bloquée, exactement comme si la ligne était « en l'air ».
Imaginons maintenant qu'un appel soit dirigé sur ce poste : le central (autocommutateur) envoie sur la ligne une tension alternative de 72 V eff superposée au 48 V continu. Cette tension peut franchir le condensateur et actionne donc le ronfleur. Dès que le combiné est décroché, la ligne est refermée sur un transformateur appelé « bobine d'induction » à travers un nombre variable de résistances, suivant le réglage effectué. Ceci a pour conséquence qu'un courant (40 à 50 mA environ) circule dans la ligne, ce qui fait coller un relais au central, coupant la sonnerie et établissant la communication. Le micro et l'écouteur sont branchés au secondaire de la bobine de façon à attaquer la ligne sous son impédance caractéristique de 600 Ω. Ceci permet des liaisons à longue distance avec un affaiblissement et une distorsion aussi faibles que possible.

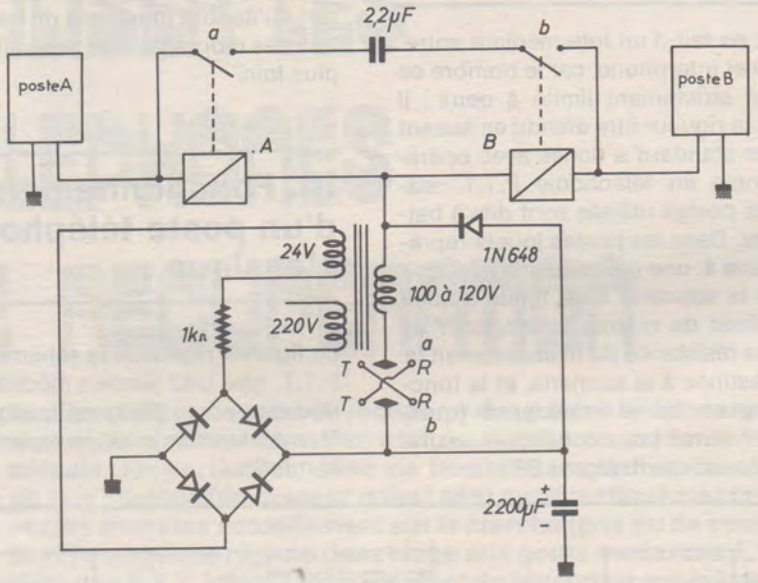


Figure 6

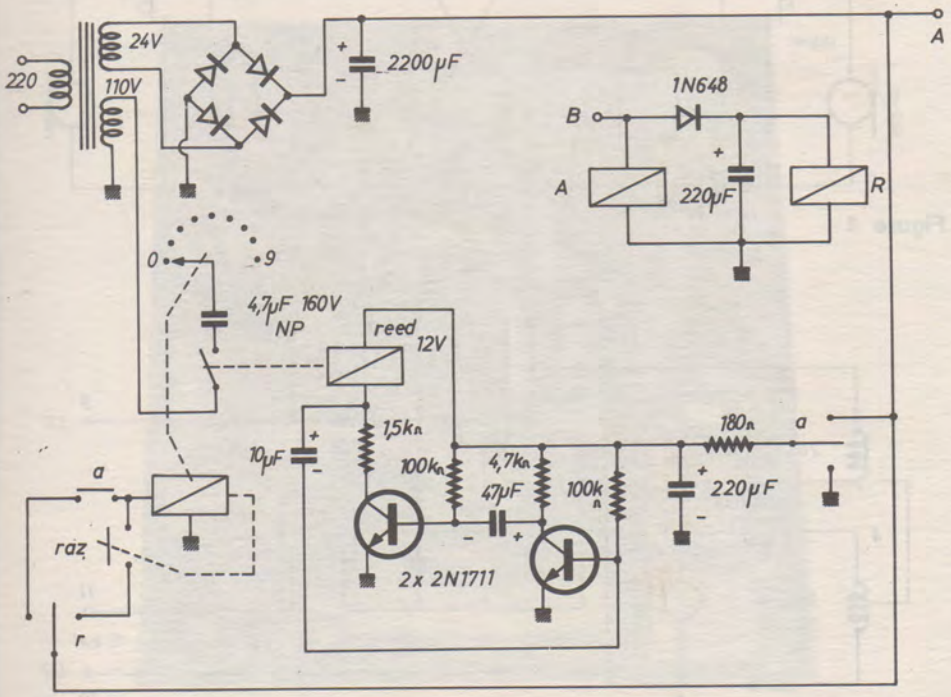
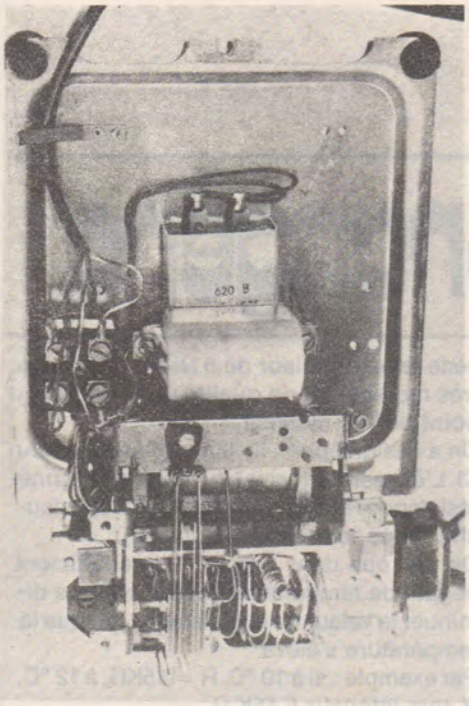


Figure 7

On remarquera le montage en pont de l'écouteur et du micro, faisant appel à 3 enroulements de la bobine : ce montage, dit « antilocal » évite d'entendre dans l'écouteur le son capté par le micro du même combiné.
Lors du raccrochage, le blocage du courant continu fera décoller le relais qui passera de nouveau en position d'attente.
Envisageons maintenant le cas où un appel émane de notre poste : au décrochage, le courant continu se met à circuler dans la ligne qui est dès lors classée « occupée ». Chaque chiffre composé sur le cadran se traduira par un nombre égal de brèves coupures de ce courant. Le relais de « prise de ligne » ne suivra pas ces impulsions, car il est temporisé ; en revanche, des sélecteurs rotatifs ou autres enregistrerait le numéro demandé par comptage des impulsions, et la sonnerie retentira au bout de quelques secondes dans le poste commuté, sauf s'il est déjà occupé. Auquel cas, la tonalité caractéristique « bip-bip-bip » se fera entendre.
Toutes ces explications ne donnent qu'un aperçu très schématique du fonctionnement d'un autocommutateur téléphonique, dont la complexité est en fait extrême. Elles sont néanmoins suffisantes pour permettre de mettre sur pied des montages utilisant des postes téléphoniques non modifiés dans leurs conditions normales de fonctionnement. Nous allons, à titre d'exemple, décrire deux réalisations de ce type :

IV. Un système d'intercommunication à deux postes :

Ce système assez simple permet de réaliser une excellente liaison entre deux pièces, voire deux bâtiments **d'une même propriété.**
La sonnerie du poste demandé retentit dès le décrochage du poste demandeur qui peut par conséquent voir son cadran remplacé par un court-circuit.
Le schéma de la **figure 6** montre la simplicité du schéma adopté : un relais est monté en série avec chaque poste. Une fonction OU exclusif réalisée au moyen de contacts des deux relais n'envoie une tension alternative en ligne que si un seul des deux postes a son combiné décroché. D'autres contacts, montés en fonction ET, n'autorisent le passage de la BF que lorsque les deux combinés sont décrochés.
Lors de la réalisation, on choisira un transfo dont l'enroulement 100 à 120 volts peut supporter sans dommage d'être court-circuité sur une diode de redressement (sinon, on intercalera une résistance de limitation du courant en série avec l'enroulement).



— **Vue intérieure d'un poste U43 (ancien modèle) montrant au premier plan le condensateur et le ronfleur.**

— **Un poste U43 (ancien modèle)**

V. Un autocommutateur simplifié :

Ce montage, représenté en **figure 7**, permet d'utiliser jusqu'à 9 postes classiques, n'importe lequel d'entre eux pouvant appeler n'importe quel autre par utilisation au cadran d'une numérotation à un seul chiffre. Pour des raisons de simplification évidentes, deux inconvénients de fonctionnement ont été tolérés, car ils ne s'avèrent pas gênants pour l'utilisation qui est faite de ce système :

- il n'a pas été prévu de circuit d'occupation ni de tonalité : si l'on décroche un poste pendant une communication, on se trouve automatiquement en ligne, ce qui peut d'ailleurs permettre des conversations multiples.
- conséquence directe de la remarque précédente, il est impossible de réaliser deux communications simultanées et distinctes entre deux paires de postes.

Cela mis à part, le fonctionnement est semblable à celui de tout central privé et peut, si le trafic à écouler est faible, donner une parfaite **illusion** de réseau réel.
Le schéma rappelle celui du montage précédent à ceci près que la tension de sonnerie est acheminée vers le poste voulu par un compteur d'impulsions attaqué par le cadran du poste demandeur (via son relais) et réunis à zéro lors du raccrochage de tous les postes. De tels compteurs décimaux (à bobine 24 V et avec contact de RAZ incorporé) se récupèrent sur de nombreux appareillages ou bien peuvent se trouver dans le commerce sous les marques Hengstler et Hartmann. (Référence Hengstler : décade 884 avec readout).

Les relais, pour leur part, seront des modèles conformes au standard européen, à bobine 12 à 24 V.

Le multivibrateur qui a été ajouté a pour rôle de cadencer les coups de sonnerie. Il est mis sous tension quand celà est nécessaire par un contact du relais A, ce qui évite toute usure inutile du relais de cadence.

VI. Conclusion :

Nous espérons que ces indications théoriques et pratiques sur le fonctionnement et l'utilisation des postes téléphoniques permettront aux nombreux possesseurs de tels appareils, souvent inutilisés, de réaliser de petits systèmes d'intercommunication à leur **usage personnel.** Les applications les plus fréquentes sont la liaison appartement - garage - cave - atelier - etc...
Un appareil placé à l'extérieur (convenablement protégé) peut aussi servir de portier.

Patrick Gueulle

construisez vos alimentations

un ouvrage
- **simple**
- **clair**
- **pratique**

qui vous permettra de réaliser des alimentations pour tous vos montages électroniques

En vente à la Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque
75010 PARIS

Quand vous écrivez à nos annonceurs recommandez-vous de RADIO-PLANS

Presse technique étrangère

Appareil de surveillance et alarme pour températures

Dans de nombreux dispositifs industriels commerciaux de laboratoires ou chez les particuliers, certains matériaux ou denrées peuvent subir des altérations, dues à une hausse anormale de la température qui existe à l'endroit où ils sont entreposés dans les enceintes à basse température.

L'appareil qui sera décrit permettra d'avertir par haut-parleur toute hausse anormale de température.

Le montage est proposé par **Winfried Knobloch et Johan Wollner dans ELO, 1978 (cahier 1)**

Son schéma est représenté **à la figure 1.** On y trouve un seul circuit intégré et deux transistors. Le CI est un LM 3900N qui contient dans un seul boitier à 14 broches, DIL quatre amplificateurs opérationnels identiques. Le brochage de ces amplificateurs est indiqué sur le schéma. La broche 7 sert de contact vers la masse (alimentation) et la broche 14 de contact vers le + alimentation.

Cette dernière doit être comprise entre 8 et 12 V, mais sa tension devra être stable. On a prévu, par conséquent une alimentation régulée qui sera étudiée plus loin.

Les deux transistors sont des NPN du type BC107.

Ils constituent un amplificateur BF qui précède le haut parleur de 8 Ω, de puissance très modérée et de qualité quelconque au point de vue musical.

On a désigné par I, II, III, IV les sections du CI. L'élément principal du montage est une résistance NTC de 15K Ω (en haut et à gauche sur le schéma de l'appareil).

On sait que dans une NTC, le coefficient négatif de température a pour effet de diminuer la valeur de la résistance lorsque la température s'élève.

Par exemple : si à 10 °C, R = 15KΩ, à 12 °C, R sera inférieur à 15K Ω.

Comme la NTC est connectée entre la ligne positive et l'entrée inverseuse de l'élément I du CI (point 6), il est évident que la tension de cette entrée sera d'autant plus élevée que la résistance de la NTC sera réduite, c'est-à-dire par suite d'une élévation de température des objets en conservation.

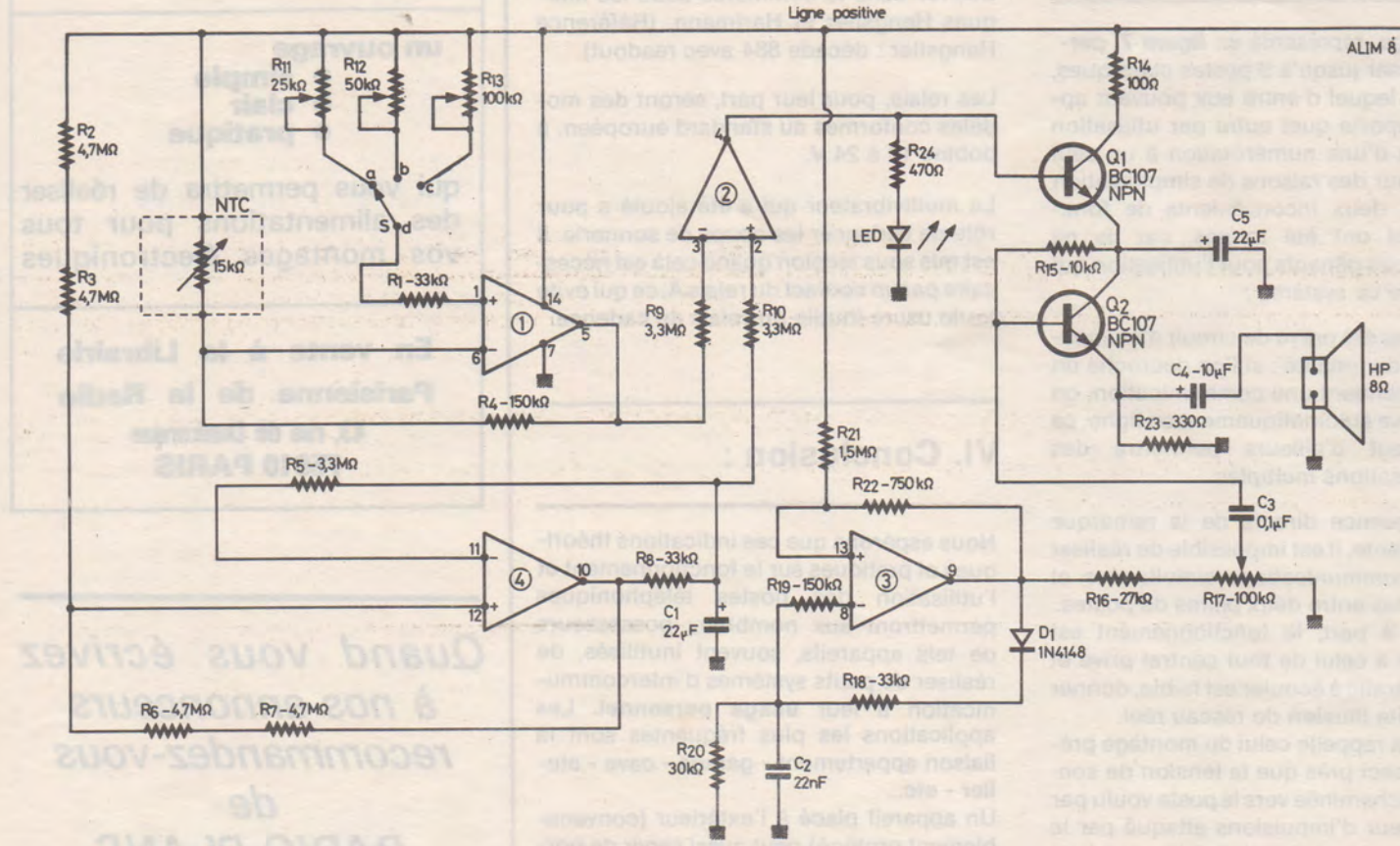


Figure 1

D'autre part, l'entrée non inverseuse de l, - point 1 est polarisée, à partir de la ligne positive par R_{11}, R_{12}, R_{13}. Ces trois résistances ajustables, peuvent être choisies par le commutateur S à trois positions, a, b et c.
Ce dispositif permettra à l'utilisateur de prévoir un choix entre trois températures limites différentes selon les objets à conserver. L'amplificateur opérationnel I est soumis à une contre-réaction par R_4 montée entre la sortie (5) et l'entrée inverseuse (6). La tension du point (5) variera en sens inverse de celle du point (6).
Cette tension est appliquée à l'entrée inverseuse (3) section II du CI.
D'autre part, considérons la section IV du même CI. Les deux entrées sont aux points 11 (inverseuse) et 12 (non inverseuse). A l'entrée non inverseuse (+) la polarisation est fixe et déterminée par $R_2 + R_3$ de 4,7 M Ω chacune, montées en série, R_2 étant réliée à la ligne positive. De ce fait l'entrée + est polarisée positivement.
Cet amplificateur est soumis à une contre-réaction grâce à R_5 et R_8 connectées entre la sortie (10) et l'entrée inverseuse -, au point 11.
Une réaction positive s'exerce sur IV par $R_6 + R_7$ entre la sortie (10) et l'entrée non inverseuse 12). Finalement on constate que l'élément II du CI, reçoit à l'entrée (3) inverseuse une polarisation variable déterminée par la NTC suivie de l'élément et, à l'entrée non inverseuse (2), une polarisation fixe déterminée par la tension de la sortie (10) de l'élément IV.
Dans ces conditions, la tension de la sortie (4) de l'élément II varie avec la température. Lorsque cette tension atteint une certaine valeur, la LED peut s'illuminer.
Le circuit R_{24} - LED est facultatif. Remarquons que la tension de la sortie 4 est transmise par liaison directe à la base de Q_1 monté en collecteur commun.
Q_2 est également monté en collecteur commun car son collecteur, relié à l'émetteur de Q_1 est découplé vers la masse par C_5 de 22 µF.
On constate que lorsque la température est normale, Q_2 est bloqué et lorsque la température a dépassé la valeur prévue par le réglage de R_{11}, R_{12} ou R_{13}, le transistor Q_2 se débloque.

Passons maintenant à la section III du CI, dont les entrées sont les points 8)-) et 13)+) et la sortie est au point (9) cet élément est monté en oscillateur à basse fréquence dont la fréquence est déterminée par la valeur de C_2. La fréquence est de 1 kHz environ.

Grâce à R_{16}, R_{17} et C_3 le signal n1 est transmis de la base de Q_1 au collecteur et, par C_4, au haut parleur, que si ce transistor est conducteur, donc, lorsque la température aura atteint une valeur critique, comme expliqué plus haut. Les auteurs indiquent à titre d'exemple les températures de -18 °C, -24 °C et -32 °C, donc des températures basses, usuelles dans des réfrigérateurs et congélateurs.

Le réglage de R_{11} R_{12} R_{13} s'effectuera à l'aide d'un thermomètre (à alcool) bien étalonné. On placera au même endroit, la NTC et le thermomètre et on réglera la température à -24 °C par exemple. On agira alors sur R_{12}, position b de S, pour obtenir le son en haut parleur juste sur ce réglage.

En abaissant la température, le son devra disparaître. Placer la NTC et le thermomètre à alcool sur le plancher du compartiment froid.

Alimentation.

L'alimentation est représentée à **la figure 2,** on y trouve l'entrée du courant du secteur, l'interrupteur et le fusible, le transformateur TA à primaire adapté à la tension du secteur dont on dispose. Le secondaire doit donner 12 V, à appliquer au pont du type B80C800. La tension redressée apparait aux bornes du condensateur de 1000 µF 20V, service. Grâce au CI TBA625 B à trois points de branchement, la régulation est assurée et la tension aux bornes du condensateur de 10 µF est continue et stable.

Ensuite on trouve la diode 1N4001 D2 reliée au + de la sortie.

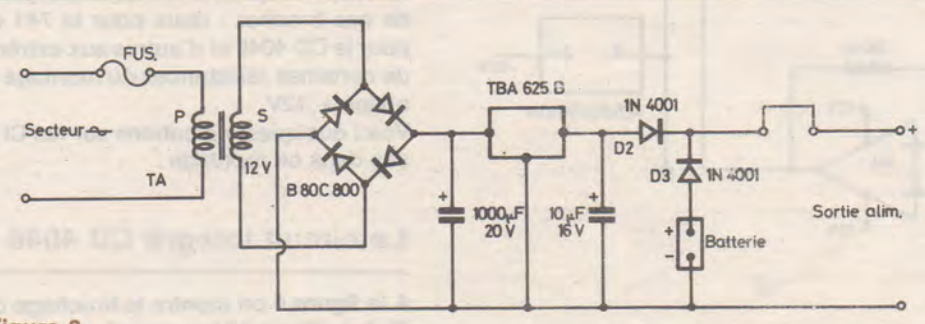


Figure 2

D'autre part, la diode D3 du même type est montée en série avec la batterie d'accumulateur. Si la tension de la batterie est suffisante, la diode D3 est conductrice et le courant d'alimentation est transmis de la batterie vers la sortie.
Si la tension de la batterie a baissé, la diode D_2 est conductrice, alimente l'appareil et charge la batterie.

Les composants

Voici quelques indications sur les composants utilisés :
Résistances : toutes de 0,5 W
Condensateurs : 2 de 22 µF, 1 de 10 µF, 1 de 0,1 µF et 1 de 22 nF. Semi-conducteurs : 1 pont, 2 diodes, 1N4001, une 1N4148, deux transistors NPN BC107, 1 circuit intégré LM 3900N, 1 circuit intégré TBA 625B, 1 LED (facultative) Un NTC de 15 k Ω environ. Un haut-parleur puissance minimum 0,15W,8 Ω . Deux potentiomètres, un de 100kΩ et un de 25kΩ.
Un condensateur à trois positions, un interrupteur, un fusible.
Un transformateur 110/12 V ou 220/12 V.
Un condensateur de 1000 µF 20 V et un de 10 µF 16 V, tous deux électrolytiques, montés dans l'alimentation regulée.
Une batterie de 9 V environ.
Eventuellement : un support de CI à 14 broches.

Générateur PLL pour la recherche de la fondamentale

Généralités : Un générateur de fonctions est un appareil qui produit à la sortie des signaux de même fréquence et de formes différentes par exemple sinusoïde, triangle et autres. Cet appareil fonctionne dans des gammes étendues de fréquence dépassant largement la BF. Celui proposé par **Peter Reinjes** dans **Electronics** du 16 février 78, fonctionne comme un filtre. A cet effet, il possède une entrée qui reçoit un signal de forme quelconque donc comportant une composante fondamentale et plusieurs harmoniques.
Avec cet appareil on obtient à la sortie sinusoïdale un signal à la fréquence fondamentale du signal d'entrée, ce qui permet d'assimiler ce générateur à un filtre éliminateur d'harmoniques. La fréquence la plus élevée de fonctionnement, du générateur proposé est 700 kHz ; il utilise quatre circuits intégrés.
1°) un CD 4046
2°) un 8038
3°) deux 741
associés à un nombre relativement réduit de composants passifs R et C, deux potentiomètres et un inverseur, complètent la liste du matériel nécessaire à la réalisation

du générateur PLL - filtre dont le schéma est donné à **la figure 3.** Il est nécessaire de disposer d'une alimentation de + 12V autrement dit, de deux sources de 12V montées en série, avec point commun constituant la masse.

Le schéma

Le CI CD4046, de RCA, actuellement fabriqué également par la plupart des autres fabricants de semi-conducteurs, contient un VCO oscillateur à fréquence commandée par une tension (voltage control oscillator) fonctionnant selon le procédé PLL, (phase locked loop) ou boucle à asservissement de phase.

L'auteur du dispositif de la **figure 3** a eu l'idée de combiner le fonctionnement du CD4046 avec celui du CI Intersil, également bien connu de tous, du type 8038.

Ce dernier produit des signaux ayant la forme sinusoïdale triangulaire ou rectangulaire lorsqu'un signal quelconque est appliqué à la broche. Le 8038 fonctionne alors comme un convertisseur de la forme d'un signal.

Il donnera aussi, un signal sinusoïdal correspond à la fondamentale, avec une distorsion très faible 0.5 % seulement, ce qui est équivalent au fonctionnement d'un filtre. Les résultats obtenus seront meilleurs que ceux donnés par un filtre classique qui peut donner à la sortie un signal auquel serait superposé un signal d'entrée parasite. Le fonctionnement de l'ensemble en PLLne sera pas pertubé en remplaçant le VCO du CD4046 par 8038 qui est lui-même un VCO.

On notera toutefois que la seule différence par rapport au montage à PLL normal est que le 8038 donnera trois signaux différents. Les formes des signaux de sortie ne seront pas affectées par la distorsion harmonique existant dans le signal d'entrée..

Fréquence de fonctionnement

Le condensateur C, dont la valeur n'est pas indiquée sur le schéma, détermine la fréquence médiane de fonctionnement du 8038. Avec C = 47 nF on obtiendra une basse fréquence qui peut être calculée.

En effet la fréquence est donnée par la relation

$$f = \frac{0,3}{RC}$$

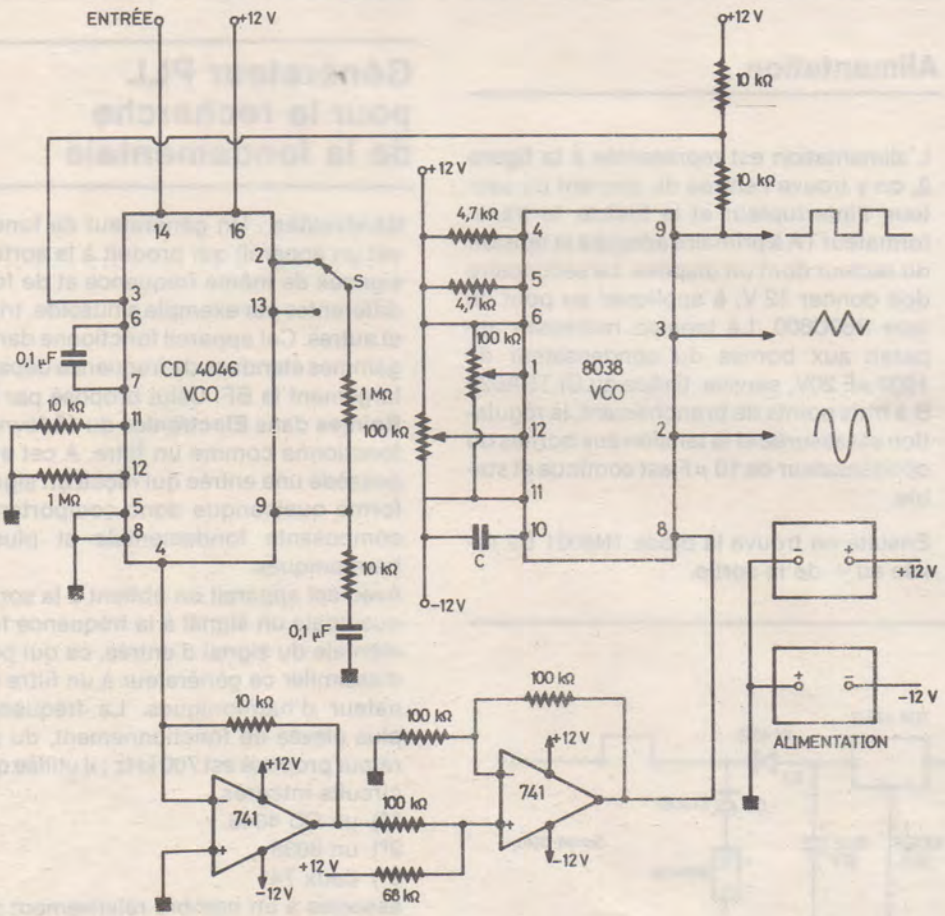


Figure 3

Dans laquelle R est la valeur des résistances connectées aux broches 4 et 5 du 8030, soit 4,7k Ω. de ce fait avec C = 0,047 µF et R = 0,0047 M Ω on obtient :

$$f = \frac{0,3}{0,0047.0,047} \text{ hertz}$$

ce qui donne : f = 1358 Hz.

La capture de fréquence du montage est dans une gamme déterminée par le CD4046. Elle est dans un rapport de 1000 à 1 avec f maximum = 700kHz.

Pour assurer un asservissement précis, les comparateurs I et II inclus dans le CD4046 doivent être commandés par le signal rectangulaire fourni par le 8038 à la sortie broche 9, ce qui est effectué par la connexion directe entre cette broche et la broche 3 du CD4046.

Choix de comparateur de phase

Si le signal d'entrée est à impulsions, le comparateur de phase I (dans le CD4046) doit être utilisé, en agissant sur le commutateur S placé en position broche 2. Si le signal est inconnu ou à forts parasites ou bruits on utilisera le comparateur de phase II, en plaçant le commutateur S en position « broche 13 », position qui convient mieux dans ce cas.

Toute différence de phase entre le signal de sortie de forme rectangulaire et le signal d'entrée est amplifiée par les deux circuits intégrés 741, amplificateurs opérationnels. Ils produisent une tension de contre réaction qui agit sur le VCO en augmentant ou en diminuant sa fréquence dans le sens de la correction.

Etant donné que le VCO interne n'est pas utilisé il est nécessaire de le valider en mettant à la masse la broche 5 du CI afin que l'amplificateur suiveur soit actif.

Pour réduire jusqu'au minimum de 0,5 % la distorsion du signal sinusoïdal de sortie il faut que les résistances utilisées aux broches 4 et 5 du 8038 soient apairées autrement dit égales à ± 2 % près ou mieux.

Les potentiomètres de 100 k Ω convenablement réglés diminueront encore plus la distorsion. Indiquons que les broches des CI à relier au + 12V doivent être découplées vers la masse, par des condensateurs de 0,1 µF disposés aussi près que possible de ces broches : deux pour le 741 et un pour le CD 4046 et d'autres aux extrémités de certaines résistances du montage marquées + 12V.

Voici quelques indications sur les CI utilisés dans ce montage :

Le circuit intégré CD 4046 :

A la figure 4 on montre le brochage de ce CI, le boîtier à 16 broches étant vu de dessus.

A la figure 5 on indique d'une manière simplifiée les circuits intérieurs du CD 4046. A l'entrée 14 on trouve un amplificateur dont la sortie est reliée aux entrées des comparateurs de phase I et II dont le choix peut être effectué par le commutateur relié aux broches 2 et 13.

Le VCO est accessible par les broches 4, 6, 7, 11, 12, 5 et 9 l'entrée du VCO est à la broche 9.
On n'a pas utilisé la broche 10 (sortie du démodulateur) et 1 qui est une autre sortie du comparateur II. Le suiveur est représenté sous forme de triangle en bas. L'entrée non inverseuse est à la broche 9 et la sortie à la broche 4.

Ce circuit intégré fonctionne sous une tension d'alimentation unique de 5 à 15V, avec masse à la broche 8 et + à la broche 16. A l'intérieur on trouve aussi une diode zéner avec anode à la broche 8 et cathode à la broche 15, permettant la stabilisation de l'alimentation. Dispositif non utilisé dans le montage proposé.

Le CI, CD 4046 consomme très peu, 600 μW avec une tension de 6V. La linéarité du VCO est à 1 % proche de la perfection, et la dérive de la BF, avec la température de 0,05 % par degré Celsius.
Pour plus de détails concernant le CD 4046, on pourra consulter la note d'application ICAN 6101 de RCA.

CI 741 : Il n'est pas nécessaire de donner trop de renseignements sur le 741, populaire parmi les amateurs et professionnels électroniciens de tous niveaux.

Cet amplificateur opérationnel est fabriqué par la presque totalité des fabricants, l'origine étant le μA 741 de Fairchild. Il faut toutefois savoir qu'il est présenté en quatre sortes de boîtiers, cylindrique, à 10 broches, à 8 broches ou à 14 broches. **A la figure 6** on donne le brochage dans le cas du boîtier cylindrique à 8 fils dont seuls sont utilisés les fils 2, 3, 4, 6, et 7. Toutes les variantes fonctionnent avec + 12V, tous acceptent jusqu'a + 22V.

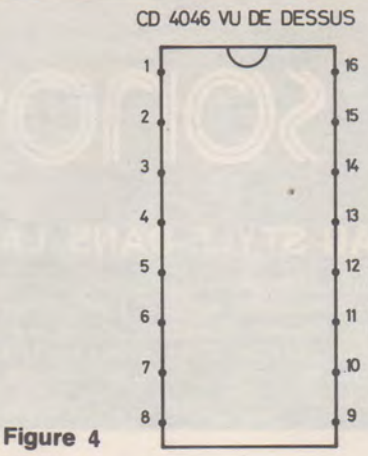


Figure 4

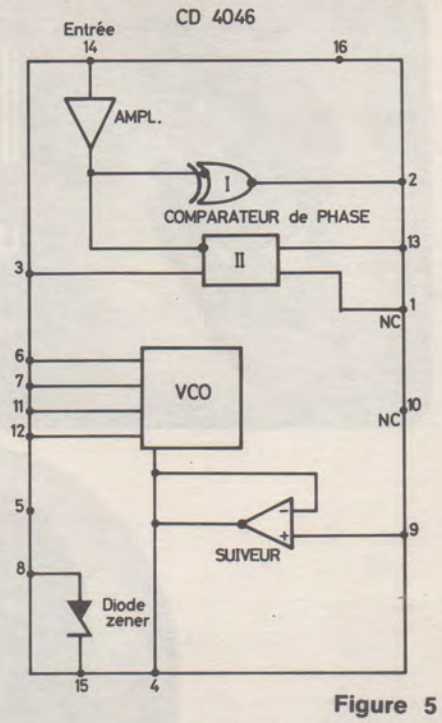


Figure 5

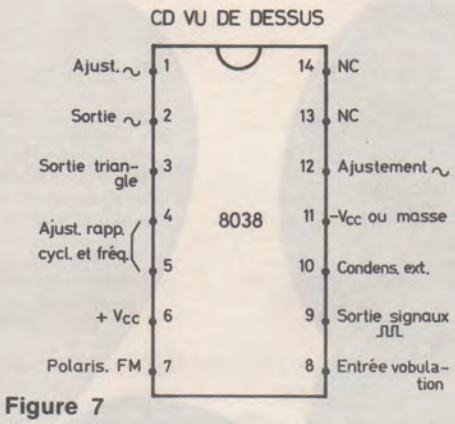


Figure 7

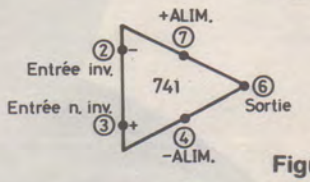


Figure 6

Cet amplificateur opérationnel est fabriqué par la presque totalité des fabricants, l'origine étant le μA 741 de Fairchild. Il faut toutefois savoir qu'il est présenté en quatre sortes de boîtiers, cylindrique, à 10 broches, à 8 broches ou à 14 broches. **A la figure 6** on donne le brochage dans le cas du boîtier cylindrique à 8 fils dont seuls sont utilisés les fils 2, 3, 4, 6, et 7. Toutes les variantes fonctionnent avec + 12V, tous acceptent jusqu'a + 22V.
CI 8038 : Ce CI est fabriqué par INTERSIL ; on indique son brochage à la **figure 7** il fonctionne avec + 18V maximum ou 36V au total. Il peut être alimenté sur une ou deux sources. Boîtier 14 broches.
La broche 6 est le + Vcc et la broche 11, le -Vcc ou la masse, si l'alimentation est unique.
Dans le montage de **la figure 3** on utilise l'alimentation de + 12V à deux sources. Tous les condensateurs de découplage de 0,1 μF seront reliés à la masse la plus proche.
En raison de l'alimentation de + 12V, adopter le type 8038 CC ou 8038 BC/BM ou 8038 AC/AM tous admettant normalement jusqu'à + 15V. Le courant d'alimentation est 20mA environ. Le choix des CI dépend aussi de gammes de température. Voir à ce sujet les notices et les notes d'application du fabricant. A l'intérieur du 8038 on trouve deux comparateurs, un flip-flop, deux amplificateurs et un convertisseur triangle sinusoïde. ●

Sté FIORE
s.a.r.l. au capital de 60 000 fr.

MAGASIN FERMÉ LE LUNDI

INTER ONDES

C.C.P. FIORE 4195-33 LYON - R.C. Lyon 67 B 380

69, rue Servient 69003 - LYON

Tél. (78) 62.78.19

– F 95 HFA –

STATION EXPERIMENTALE

Sce expédition : 84-61-43

NOUVELLE ADRESSE :

69, rue Servient 69003 LYON

A LYON :

COMPOSANTS - TRANSISTORS

KITS-INTÉGRÉS - ÉMISSION-RÉCEPTION

PAIEMENT : à la commande, par chèque, mandat ou C.C.P. Envoi minimal 30 F.
Contre remboursement : moitié à la commande, plus 5 F de frais.

PORT : RÈGLEMENT A RÉCEPTION AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT HORS DE FRANCE

les sonospheres

UN NOUVEAU STYLE DANS LA REPRODUCTION SONORE

La qualité des enceintes closes actuelles est largement due aux exceptionnelles performances des haut-parleurs modernes. Les coffrets très généralement en usage, de forme parallélépipédique, doivent nécessairement présenter une grande rigidité et de sévères dispositions sont respectées afin d'éviter toute résonance perturbatrice.
Or la sphère, de par ses propres caractéristiques, est l'enceinte close idéale, gage d'exceptionnelles performances.

SPR 20

. Les qualités acoustiques de cette enceinte close sphérique lui permettent de prendre place dans la gamme Hi-Fi auprès des grands coffrets.
Deux voies : 1 Boomer + 1 Tweeter.
Permet d'équiper des chaines de 20 watts RMS.
Performances incomparables.
80 à 18.000 Hz. 20 watts maxi. 4-5 ohms. 2,700 kg.
Cordon à fiche DIN de 4 m.
Finition : noir (laque Epoxyde).

SPR 16

Modèle d'une présentation et d'une finition luxueuse
Cette sonosphère est munie du nouveau haut-parleur HD-11-P25 à suspension extra-souple, large bobine et circuit magnétique sur-dimensionné.
Utilisation : stéréo, ambiance musicale, extension d'installations Hi-Fi, etc.
100 à 16.000 Hz. 15 watts maxi.
4-5 ohms. 1,200 kg.
Cordon à fiche DIN de 2,50 m.
Finition : noir, coq-de-roche, blanc, chromé.

S 12S

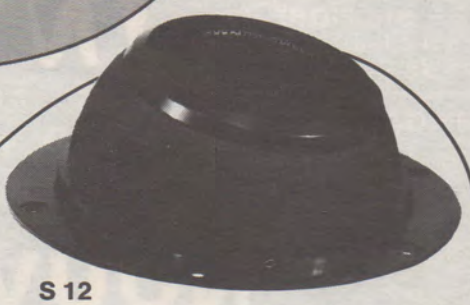
Haut-parleur sphérique particulièrement destiné à être encastré dans un plafond ou une paroi ; grande facilité d'orientation par rotule ; projection de l'onde sonore dans la direction désirée. A utiliser pour toute installation de sonorisation nécessitant une présentation impeccable.
10 watts maxi. 4-5 ohms. 0,700 kg.
Finition : chromé.

SP 12

Haut-parleur sphérique à pied magnétique orientable. Utilisations multiples : posé, accroché ou suspendu. Pour petites chaines, magnétophones, sonorisation d'ambiance, source sonore additionnelle pour TV, ampli...
130 à 16.000 Hz. 10 watts maxi.
4-5 ohms. 0,700 kg.
Finition : noir, coq-de-roche, blanc, chromé.

SPR 12

Même modèle que ci-contre mais avec socle plastique, orientable et non séparable. Conseillé pour voiture, camping, marine, etc.



S 12

Haut-parleur semi-sphérique, à fixer dans l'orientation voulue sur toute paroi ne permettant pas d'encastrement.
Facilité d'installation. Présentation très soignée.
Pour voiture, ambiance, appels sonores.
6 watts maxi. 4-5 ohms. 0,500 kg.
Finition : noir (Epoxy).

AUDAX

- SOCIÉTÉ AUDAX - 45, Av. Pasteur, 93106 MONTREUIL
  Tél. : 287.50.90 - Télex : AUDAX 22.387 F
  Adr. Télég. : OPARLAUDAX PARIS
- SON-AUDAX LOUDSPEAKERS LTD
- AUDAX LAUTSPRECHER GmbH
- POLYDAX — SPEAKER CORP.

dtp

l'informatique à votre portée

avec les ordinateurs "HEATHKIT"

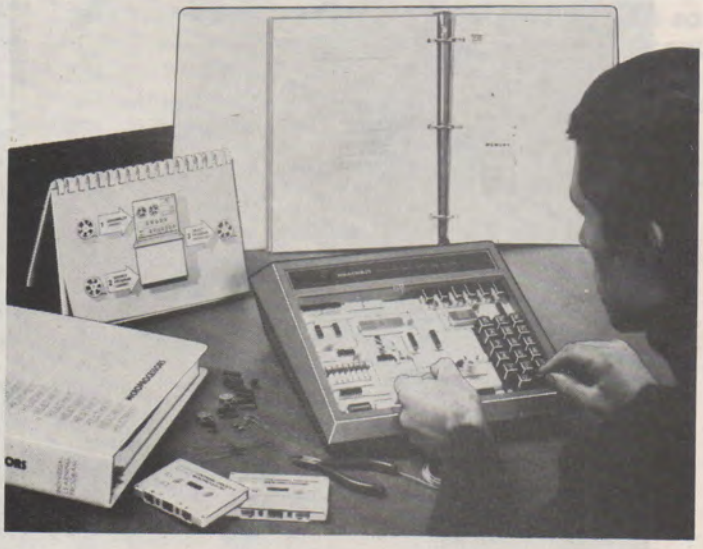
... deux systèmes complets, étudiés spécialement pour vous, techniciens, scientifiques, éducateurs, amateurs avertis, responsables d'entreprises.

- Système H8, mots de 8 bits, avec microprocesseur 8080 A et capacité de mémoire centrale extensible à 32 K mots (RAM statique).
- Système H11, mots de 16 bits, avec microprocesseur LSI 11, et capacité de mémoire centrale extensible à 32 K mots (RAM - MOS statique).
- Nombreux périphériques : Console de visualisation - Perforateur/lecteur de bande - Imprimante DEC LA 36 (30 cps) - Mémoire masse sur cassettes, disques souples - Interfaces I/0 séries, parallèles. Ce matériel est livré en KIT* ou en ordre de marche, avec logiciel très complet, comprenant même le Basic 8K (en option : Basic 12 K et gestion fichier) vous permettant de développer vos applications à l'infini.

* Les unités centrales (CPU) sont livrées câblées et testées par HEATHKIT.

Clubs d'utilisateurs - Prix très compétitifs...

... à partir de ***3.460 F*** *(HT)*



KIT MICRO-ORDINATEUR d'initiation "6800"
Moniteur 1 K ROM - 256 x 8 RAM - Extension à 512 x 8 RAM - Affichage 6 digits, 7 segments - Clavier hexadécimal - Possibilité d'extension cassette, etc... - Livré avec alimentation stabilisée - Manuel en Anglais.

Prix : **1.990 F** (TTC) + port 20 F.

COURS sur les MICROPROCESSEURS
Le plus complet à ce jour, 8 chapitres, 800 pages, rédigé en Anglais, assorti d'exemples et expériences, à l'aide de 62 composants électroniques (y inclus).

Prix : **820 F** (TTC) + port 10 F.

Centres de démonstration :
PARIS (6e), 84 Bd Saint-Michel, tél. 326.18.91
LYON (3e), 204 rue Vendôme, tél. (78) 62.03.13

Bon à découper, à adresser à :

FRANCE : Heathkit, 47 rue de la Colonie, 75013 PARIS, tél. 588.25.81
BELGIQUE : Heathkit, 16 Av. du Globe, 11.90 BRUXELLES, tél. 344.27.32

Je désire recevoir votre catalogue 16 pages couleurs, en Anglais, contenant tous renseignements sur : (cocher la case)

☐ Ordinateurs H 8 et H 11 ☐ Cours sur les microprocesseurs

Je joins 4 Francs en timbres, pour frais d'envoi

Nom, prénom _____

N° _____ Rue _____

Code postal _____ Ville _____

R.P. 06-78

Le deuxième numéro
hors série

RADIO-PLANS

des équivalences des transistors
(code américain)
EST DISPONIBLE
notamment
à la

Librairie Parisienne de la Radio

43, rue de Dunkerque
75010 PARIS

ELECTRONIQUE APPLICATIONS

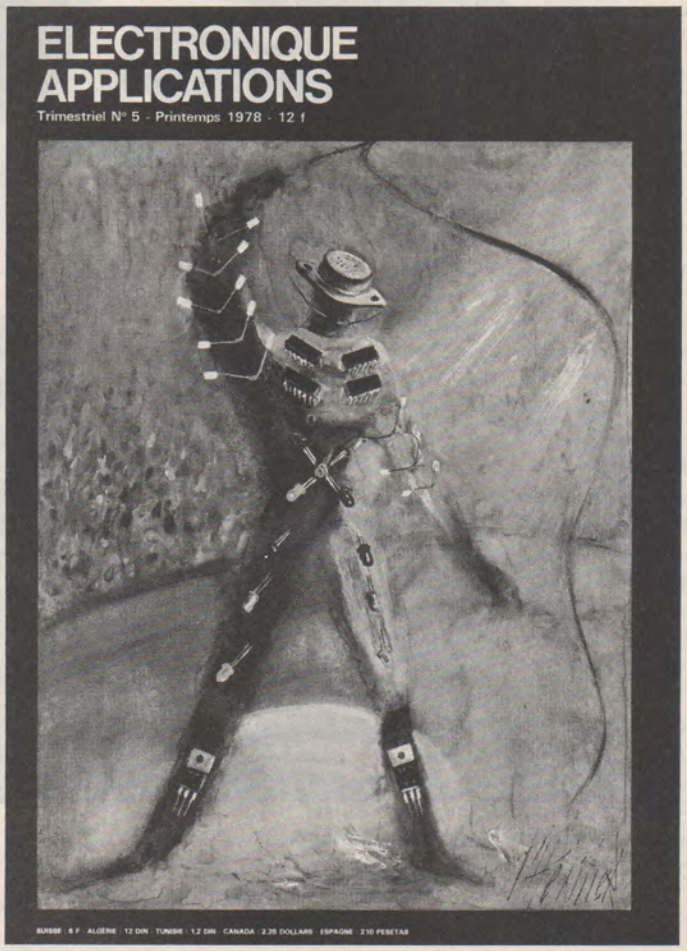
NUMÉRO 5 - PRINTEMPS 78

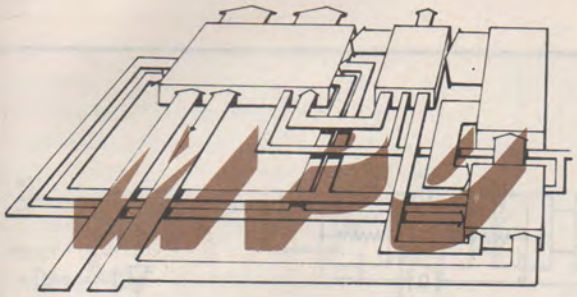
Depuis le 31 mars
chez votre marchand de journaux
200 pages - 15 francs

AU SOMMAIRE

- *L'intelligence artificielle : les robots*
- *Défibrillation électrique*
- *Le pancréas artificiel*
- *Etude d'une logique de jeu vidéo*
- *Porte analogique synchronisée*
- *Les faisceaux hertziens*

Etc...





Application domestique et industrielle : programmateur universel A 8 TÂCHES SIMULTANEES

3e partie et fin

Dans les articles précédents nous avons fait une analyse très détaillée des problèmes que nous nous étions posés. Celle-ci a d'abord été théorique sur un moniteur multitâches. Nous avons pu ainsi définir les divers éléments dont nous devions disposer, tables, compteurs, etc... avec l'étude du principe d'interruption temps réel.
Puis, elle a été pratique, puisqu'elle s'intéressait au programmateur universel lui-même. Nous avons eu ainsi l'occasion d'étudier la structure et la nature des différentes tables et compteurs que nous devions créer.
Nous en sommes arrivés maintenant à la réalisation. Comme dans tout système micro-informatique, il y a une partie matérielle et une partie logicielle. Pour la première, nous avons déjà signalé qu'elle se réduisait au minimum puisqu'il s'agit simplement du générateur d'interruption temps réel. Pour la seconde, nous ne donnerons pas un programme complet car qui dit universalité, dit possibilité d'adaptation à des cas pratiques. Par contre, nous fournissons des exemples de fragments de programme.
L'analyse a été suffisamment détaillée pour que le lecteur n'ait aucune difficulté à écrire lui-même le programme adéquat. A ce niveau là d'ailleurs, nous ne faisons prendre aucun risque au lecteur puisqu'une erreur ne coûte qu'un peu de temps. C'est la possibilité de donner un coup de gomme et de recommencer. De plus, une recherche à ce niveau permet bien souvent d'avoir des idées, ce qui est toujours favorable dans un apprentissage et l'accession à un concept nouveau.
Dans un premier temps, nous donnons le schéma du générateur d'impulsion avec son commentaire. Puis, nous donnons des morceaux d'organigramme et de programmes types. Il suffira alors de les assembler dans un programme général.

I — Schéma du générateur d'impulsion

I — L'horloge temps réel mémorisée

Le schéma de la **figure 1a,** définit une application pratique d'horloge temps réel mémorisée. Le principe en est simple, un oscillateur génère une fréquence préfixée (1,6 KHz en l'occurence) ce signal est fourni en niveau TTL à un compteur programmable ou à un circuit diviseur qui délivre une fréquence quotient de la fréquence d'origine, ou un facteur diviseur que l'on peut éventuellement programmer. Cette fréquence (50 Hz par exemple) est appliquée sous forme de signaux à fronts raides sur l'entrée d'horloge d'une bascule de type D (78 LS 74) qui mémorise l'apparition de chaque front du signal d'horloge basse fréquence. Ce fait est matérialisé au niveau du microprocesseur par un niveau logique « 1 » apparaissant sur l'entrée SA affectée au signal d'interruption, à charge du microprocesseur de réinitialiser la bascule en forçant un niveau logique « 0 » sur l'entrée CL (remise à zéro) de celle-ci.

Voici pour le principe du montage. Cependant, la pratique pose un problème d'ordre technico-économique qui n'a pas réellement de solution rationnelle, compte tenu de l'état actuel des réalisations technologiques.
En effet, la solution idéale consisterait à utiliser l'horloge propre du microprocesseur (4.194304 Hz) comme fréquence source et de la diviser et ceci présente une difficulté majeure ; il n'existe pas de circuit diviseur intégré alimenté sous 5 volts qui permettrait à partir d'une fréquence haute de l'ordre de 4 MHz de générer une fréquence basse de l'ordre de 50 Hz, les circuits fonctionnent sous 5 volts (compteur programmable n'offre que des rapports de division beaucoup plus faible.)
En fait, il existe dans la gamme des circuits CMOS et plus particulièrement dans la série 4000 des diviseurs atteignant des rapports de division de l'ordre de 2^{12} ou même 2^{14}, citons, en particulier, les circuits CD4020, CD4040, CD4060 dont les spécifications techniques sont données ci-joint, **figure 1b,** mais ces rapports ne peuvent être atteints qu'avec des tensions d'alimentation de 10 ou 12 volts, cet inconvénient cumulé avec le prix de ces boîtiers nous a conduit à présenter une solution beaucoup plus « classique » à base de circuit de la série 74 LPTTL et plus particulièrement axée sur l'utilisation du compteur synchrone programmable 74 LS 161 dont la fiche technique est donnée ci-joint **figure 1c.**
Voyons donc le fonctionnement détaillé de notre montage.
Le compteur est réinitialisé (forçage de l'entrée CL à zéro) en même temps que le microprocesseur puisque CL est relié à l'entrée NRST du SC MP II. Ensuite une valeur est chargée en mémoire dans un registre du compteur, cette valeur étant programmable de 0 à 16, c'est-à-dire en numération binaire :

Tableau 1

poids forts → n	T4	T3	T2	T1	← poids faible
	0	0	0	0	
	0	0	0	1	
	0	0	1	0	
	1	1	1	1	

La programmation du rapport de division s'effectue au moyen des quatre interrupteurs T1, T2, T3, T4.
Ce compteur, désignons-le par n, est ensuite incrémenté de 1 à chaque front montant de l'horloge de base, nous avons donc la séquence

n, nr1, nr2....., 15
(1111 binaire)

Le passage par 15 provoque la montée du signal de retenue (patte 15 du circuit), ce signal est inversé et attaque l'entrée 9 de rechargement au registre de comptage ce qui nous donne donc continuellement ce cycle

↳ n, n11, n12....., 15

Il convient donc, si l'on veut diviser par 16 d'avoir un cycle de 16 pas donc d'afficher la configuration 0000 sur les entrées de programmation, et ainsi de suite...
Cette même retenue est appliquée sur l'entrée horloge de la bascule D 74 LS 74 dont l'initialisation a préalablement été faite par le programme, positionnement à zéro pendant un court moment du FLAG0 par une séquence de programme du type :

```
C400    LDI 00      ; chargement de 0 dans AC
 07     CAS         ; forçage à 0 de F0
C401    LDI  01     ; chargement de 1 dans AC
 07     CAS         ; forçage à 1 de F0
```

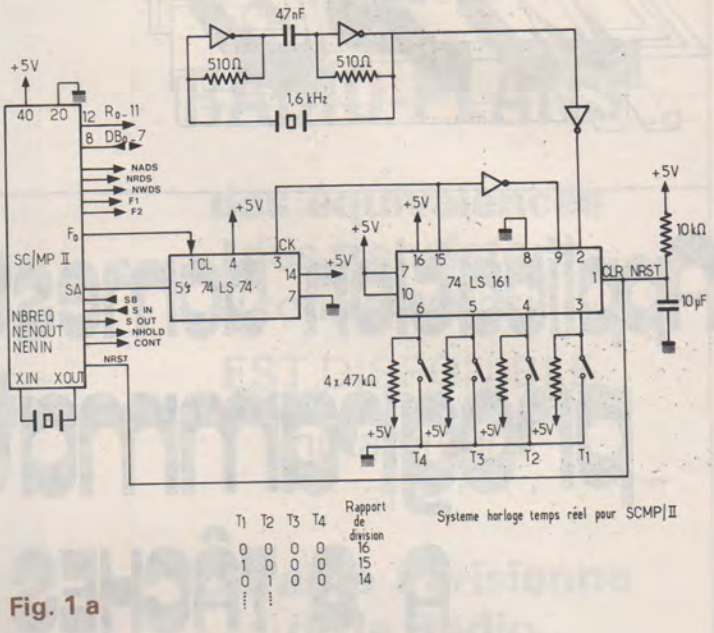


Fig. 1 a

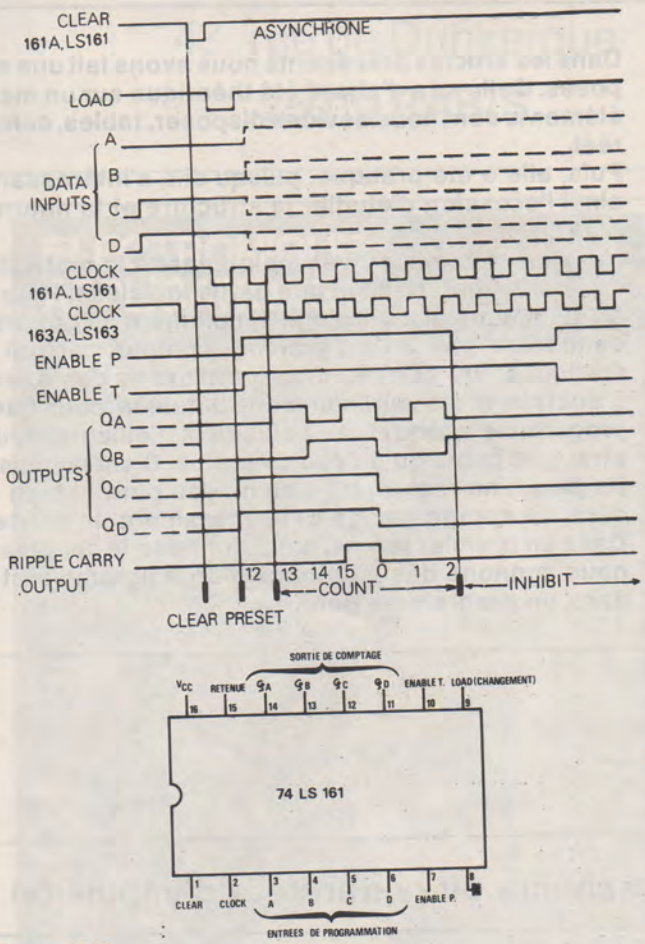


Figure 1 C

La sortie Q de la bascule 74 LS 74 est appliquée à l'entrée SA du microprocesseur dont le système d'interruption provoquera le détournement du programme vers un module de gestion de l'interruption.
La seule contrainte de programmation imposée par le schéma est

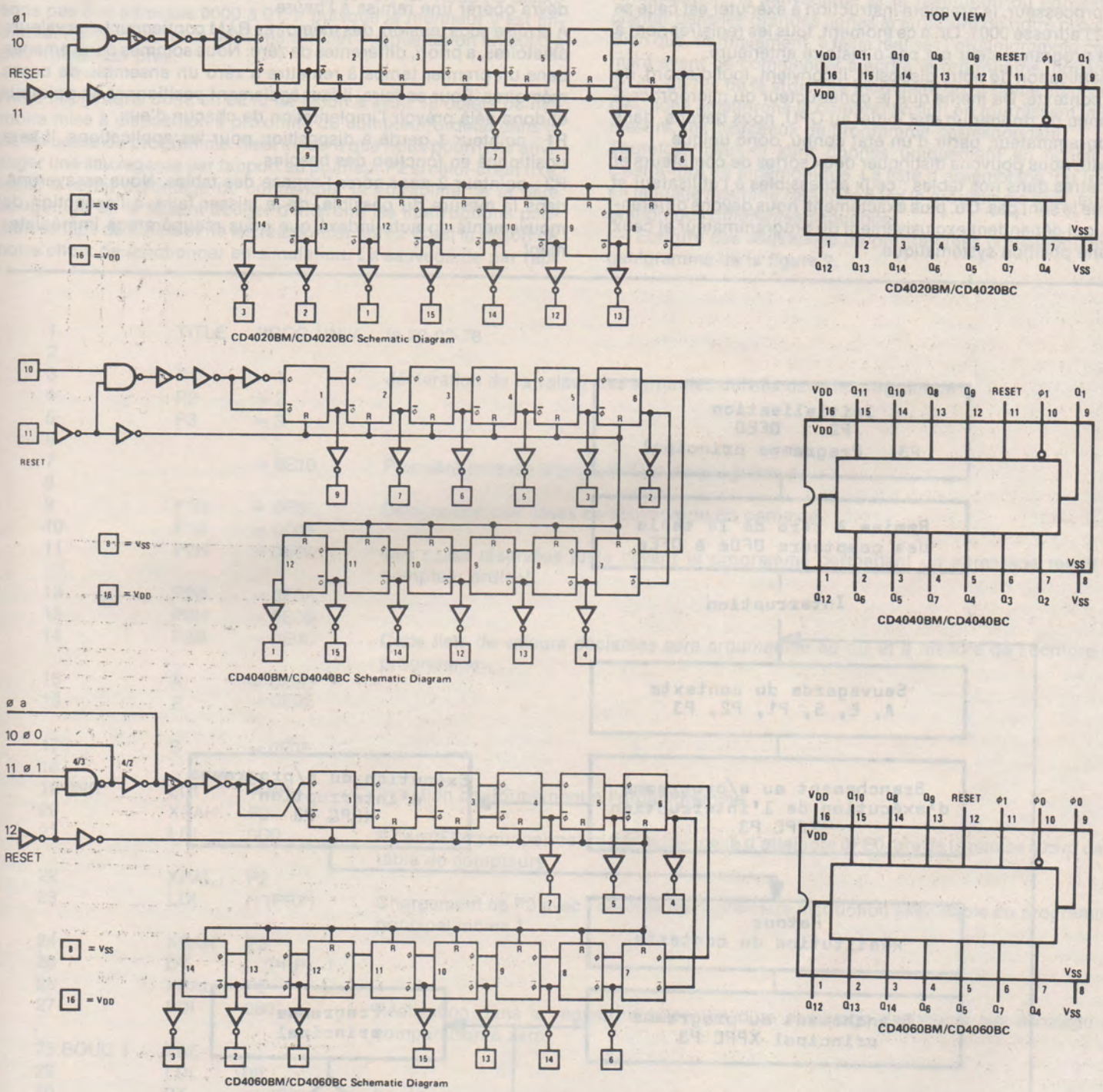


Fig. 1 b

que la remise à zéro de la bascule qui mémorise l'apparition des fronts d'horloge soit faite avant l'apparition du front suivant, faute de quoi une impulsion sera perdue. On en déduit immédiatement que le temps d'exécution du module d'interruption ne devra pas excéder la période de l'horloge temps réel.

II. Organigrammes

C'est l'analyse réalisée dans le chapitre précédent qui servira de fil conducteur à la confection des différents morceaux d'organigramme.

1° Initialisation

A la mise sous tension du système, donc à l'initialisation physique du microprocesseur, la première instruction à exécuter est celle se trouvant à l'adresse 0001. Or, à ce moment, tous les registres sont à zéro et le programmateur n'a pas d'histoire antérieure.
Dans l'initialisation de notre dispositif, il convient, tout d'abord, de créer un contexte. De même que le constructeur du microprocesseur a conçu de donner un état initial au CPU, nous devons, dans notre programmateur, partir d'un état connu, donc unique.
A ce niveau, nous pouvons distinguer deux sortes de compteurs et de paramètres dans nos tables : ceux accessibles à l'utilisateur et ceux qui ne le sont pas. Ou, plus exactement, nous devons différencier ceux qui dépendent exclusivement du programmateur et ceux qui ont une position systématique.

Par exemple, les cases nécessaires réservées au chronomètre seront systématiquement remises à zéro, c'est la fonction même qui l'exige. Par contre, en ce qui concerne l'heure, il n'est pas pénalisant qu'il y ait n'importe quoi puisque de toute façon, l'utilisateur devra opérer une remise à l'heure.
A la mise sous tension, des mémoires RAM contiennent des valeurs aléatoires, a priori, différentes de zéro. Nous sommes donc amenés dans un premier temps à remettre à zéro un ensemble de cases mémoires. Pour ce faire, il faut également positionner un pointeur et donc déjà prévoir l'implantation de chacun d'eux.
P1 : pointeur 1 gardé à disposition pour les applications. Il sera positionné en fonction des besoins.
P2 : pointeur 2 pour gérer l'espace des tables. Nous essayerons, dans la mesure du possible, de le laisser faire, à l'exception de mouvements en auto-indexé que nous récupérerons immédiatement.

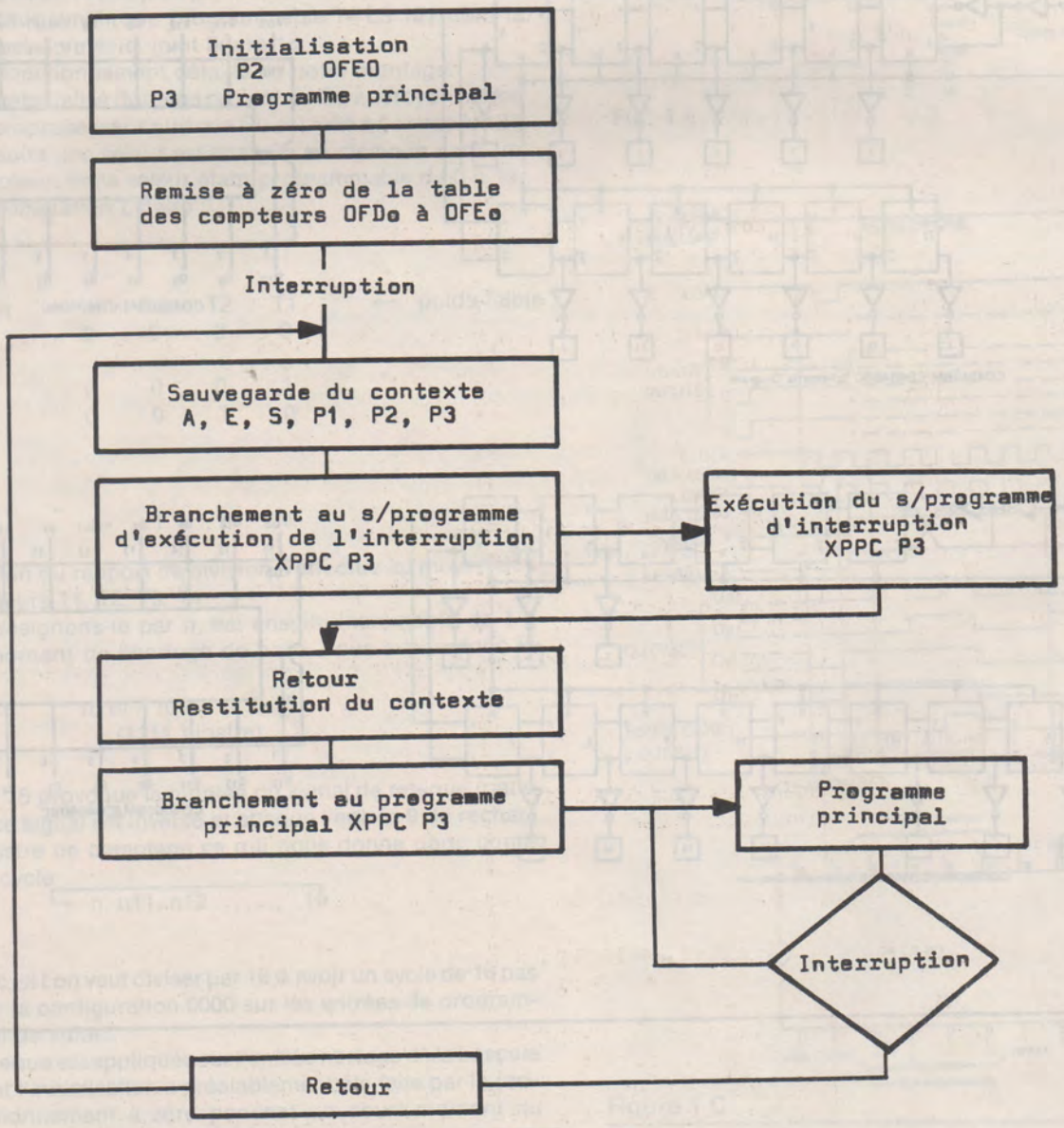


Figure 2

P3 : pointeur 3 réservé à l'appel des sous-programmes et, en particulier, au sous-programme d'interruption et à l'adresse de retour. Donc, d'ores et déjà, nous devons implanter notre programme dans l'espace adressable dont nous disposons. Or, ici, nous ne disposons pas des adresses 0000 à 01FF puisque le moniteur y est implanté. Par contre, nous pouvons simuler l'implantation en 0000 à une translation près.

Nous implantons donc en 0E10 de façon à avoir 16 octets de mémoire mise à disposition à proximité du compteur ordinal dans la partie basse du programme. Il est évident que nous pourrions envisager une sauvegarde par rapport au pointeur P2 si celui-ci est fixe. Mais, il serait dommage de condamner la possibilité de la faire bouger, ou en le faisant bouger d'interdire les interruptions pendant ce laps de temps et de les réautoriser après. C'est la raison de notre choix de fonctionner en simulation. La sauvegarde par rapport au compteur ordinal étant la seule pouvant garantir une conversation de contexte complète.

L'organigramme de la **figure 2** nous permet, outre de présenter l'initialisation, la sauvegarde et la restitution du contexte, d'implanter dans les grandes lignes la structure de notre programme. Bien que, normalement, il faille réaliser l'organigramme complètement avant de commencer à écrire le programme, nous pensons qu'ici, du fait de la structure modulaire du système au niveau logiciel, nous améliorons la compréhension en fournissant, au fur et à mesure, les morceaux de programme correspondant.

Toutefois, ceux-ci sont donnés uniquement en fichier source, c'est-à-dire en mnémonique. La liste d'assemblage, ou traduction en langage machine sera faite dans le programme final, après intégration des différentes séquences.

— Ecriture des séquences de programmes correspondant à l'organigramme de la **figure 2.**

```
1                TITLE   PROG UNIV   le 20-02-78
2
3                P1      = 1         déclaration de la valeur des symboles utilisés dans le programme
4                P2      = 2
5                P3      = 3
6
7                        = 0E10      Première adresse d'implantation du programme
8
9                P1H     = 0E07      Désignation des cases de sauvegarde du contexte
10               P1B     = 0E08
11               P2H     = 0E09      Ces cases réservées juste devant le programme permettent un adressage relatif au
                                     compteur ordinal.
12               P2B     = 0E0A
13               P3H     = 0E0B
14               P3B     = 0E0C      Cette liste de valeurs déclarées sera argumentée au fur et à mesure de l'écriture du
                                     programme
15               A       = 0E0D
16               E       = 0E0E
17               S       = 0F0F
18
19 INIT          LDI     = 0F        Initiation conformément à l'organigramme
20               XPAH    P2
21               LDI     0D0         PZ en 0FD0 pour permettre par auto indexé d'atteindre 0FE0 lors de la remise à zéro de la
                                     table de compteurs
22               XPAL    P2
23               LDI     H (PRP)     Chargement de P3 avec l'adresse de la première instruction exécutable du programme
                                     principal moins 1
24               XPAH    P3
25               DT      L (PRP) -1
26               XPAL    P3
27               LDI     080         Réalisation dans le registre d'extension d'un comptage de boucle par décalage et
                                     comparaison à zéro
28 BOUC 1        XAE
29               LDI     00
30               ST      a1 (P2)     Double instruction de mémorisation en auto indexé pour remettre à zéro
31               ST      a1 (P2)
32               LDE                 16 cases avec 8 exécutions de boucle
33               SR                  Le décalage dans le registre extension est la méthode nécessitant le moins d'octet.
34               JNZ     BOUC 1
35 INTER :       ST      A           Sous programme d'interruption
36               CDE                 Sauvegarde du contexte
37               ST      E           Lors de l'assemblage, nous remplacerons les mnémoniques par la valeur de déplace-
                                     ment correspondante fonction de la valeur déclarée en début de programme et la valeur
                                     du compteur ordinal
38               CSA
39               ST      S
40               XPAH    P1
41               ST      P1H
```

```
42        XPAL    P1
43        ST      P1B
44        XPAL    P2          Sauvegarde de la partie basse de P2, en aucun cas la partie haute ne sera modifiée.
45        ST      P2B
46        XPAH    P3          Sauvegarde de P3 qui contient l'adresse de retour au programme principal
47        ST      P3H
48        XPAL    P3
49        ST      P3L
50        JS      P3, COMP    Branchement à la subroutine d'incrément des compteurs de tâche
51        LD      P3H         Retour d'interruption, restitution du contexte
52        XPAH    P3          Restitution pointeur 3, retour au programme principal
53        LD      P3B
54        XPAL    P3
55        LD      P2B         Restitution pointeur P2 bas
56        XPAL    P2          Pointeur P2 haut non modifié
57        LD      P1H         Restitution pointeur P1 haut
58        XPAH    P1
59        LD      P1B         Restitution pointeur P1 bas
60        XPAL    P1
61        LD      E           Restitution du registre d'extension
62        XAE
63        LD      S           Restitution du registre d'état
64        ORI     01          Remise à zéro de l'entrée interruption pour ne pas le prendre en compte deux fois
65        CAS
66        LD      A
67        IEN                 Réautorisation d'interruption avant retour au programme princ.
68        XPPC    P3          Retour au programme principal
69        JMP     INTER       Branchement à interruption en revenant du programme principal
70
```

Nous venons de traiter de la partie initialisation à la mise sous tension d'une part et du traitement initial de l'interruption d'autre part. Munis de ces deux séquences nous sommes en mesure, maintenant, de voir les actions à mener comme des morceaux de programme appartenant soit au sous-programme d'interruption, soit au programme principal.
A la ligne SO, nous faisons appel aux sous-programmes de traitement de l'interruption par un branchement à subroutine. Rappelons que cette pseudo-instruction correspond à la séquence suivante :

```
JS P3, COMP     =   LDI     H (COMP)
                    XPAH    P3
                    LDI     L (COMP) — 1
                    XPAL    P3
                    XPPC    P3
```

Grâce à la structure d'appel et de retour du sous-programme d'interruption que nous venons de donner, nous sommes entièrement libres dans la constitution des subroutines. En effet, puisque la sauvegarde et la restitution du contexte sont garanties par rapport au compteur ordinal, dans la zone de mémoire définie ci-dessus qui ne sera en aucun cas déplacée, il est possible d'ajouter et de combiner autant de séquences de tâche que l'on désire, les unes derrière les autres.
Il y a tout de même deux limites : la place mémoire d'une part et le temps d'exécution de ces séquences d'autre part.

2°) Séquences du sous-programme d'interruption

Comme nous l'avons vu plus haut, la structure que nous avons donnée à notre moniteur d'interruption permet d'exécuter les tâches de notre programmateur universel par des séquences de programme succesives. Leur nombre est variable dans la limite non impérative de huit, et leur application, machine outil, processus de matériel ménager, télécommunication, etc... est laissé au libre arbitre du réalisateur du dispositif.

Toutefois, du fait qu'il s'agit d'un programmateur, une tâche est complètement définie et un peu particulière, c'est la fonction horloge représentative du cycle machine que nous avons défini dans l'analyse.

a) Les compteurs horaires

Le comptage du temps est l'élément de base du système. En effet, c'est à cette fonction que se raccordent toutes les autres tâches. Puisque le système d'interruption donne une base de temps de 10 ms, l'incrément des compteurs horaires se fera 1/100 de secondes. Le contenu de ces compteurs sera exploité de deux façons, visualisation de l'heure vraie, déclenchement de tâche à l'heure dite.
Donc, à partir d'une interruption et à chacune d'elles, il faut incrémenter le compteur de 1/100 de seconde avec une butée à 100, celui de seconde avec une butée à 60, celui de minute avec une butée à 60, etc... puis il faut lire la table horaire pour activer ou désactiver les tâches en fonction de l'heure vraie.
Le tableau ci-dessous donne la liste des compteurs utilisés pour cette fonction avec leur désignation, leur butée et leur source d'incrément.
Nous entendons par butée, la valeur à partir de laquelle un compteur doit être remis à zéro en indiquant par une retenue utilisable par un compteur de poids supérieur qu'il recommence un cycle. Nous n'inventons rien par rapport à la machine de Pascal, si ce n'est qu'ici nous aurons toute lattitude pour travailler en n'importe quelle base. C'est la valeur de la butée et celle de l'incrément qui définissent la base.
Commentaire du tableau :
Pour simplifier l'écriture et la compréhension du programme, nous affectons à chaque compteur un sigle mnémonique. Il est évident que nous lui donnerons une adresse en mémoire vive. Il pourrait être pénalisant de donner, tout de suite, une adresse à un compteur, car nous pourrons être amenés, pour des raisons de simplification, à organiser la table de compteur en mémoire vive.
RAZ : remise à zéro indique les compteurs qui doivent être remis à zéro lors de l'initialisation, d'une façon systématique. Nous les rangerons dans la zone mémoire concernée par l'initialisation traitée dans la séquence déjà écrite.

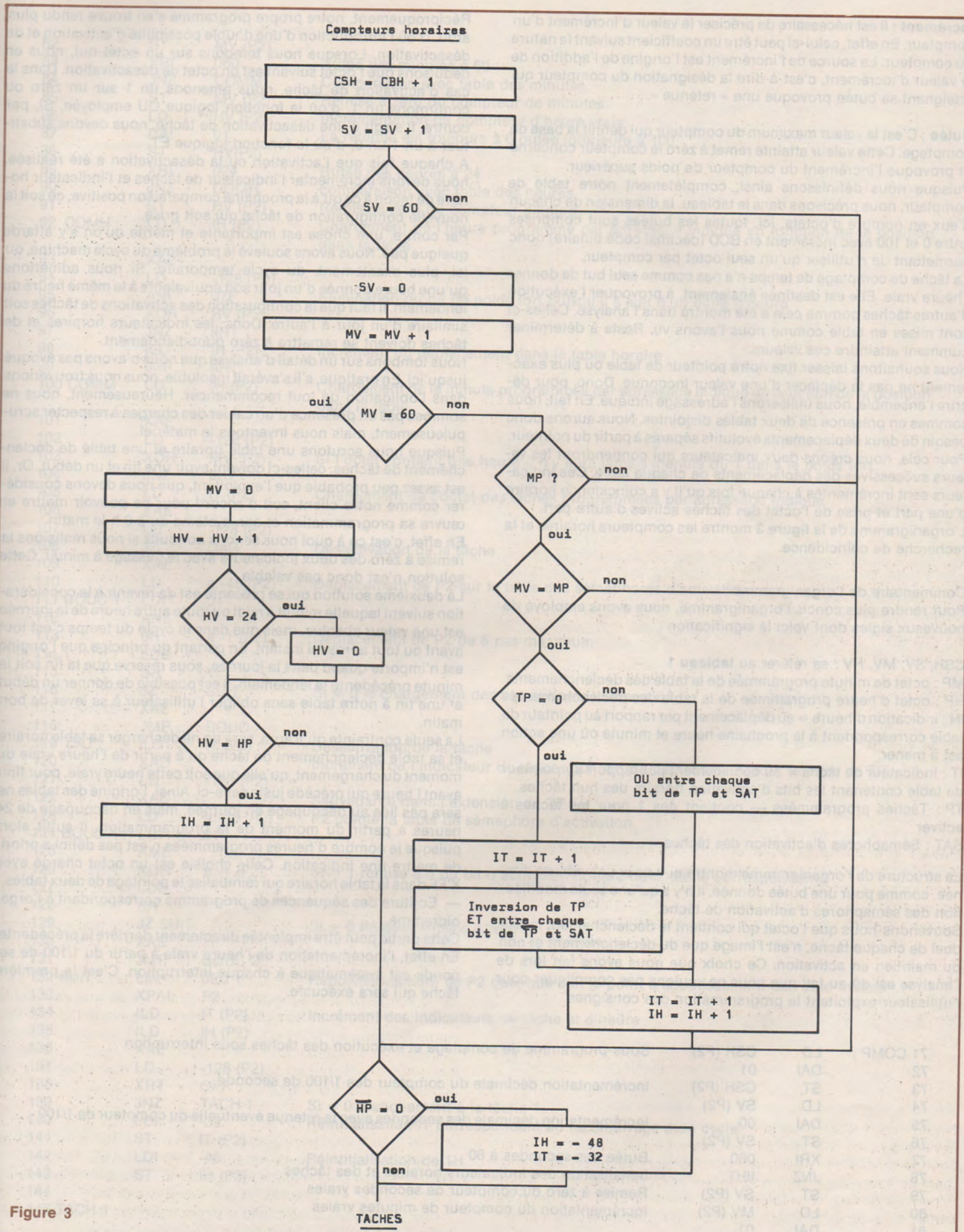

Compteurs horaires
CSH = CBH + 1
SV = SV + 1
SV = 60
non
SV = 0
MV = MV + 1
MV = 60
oui
non
MV = 0
HV = HV + 1
HV = 24
oui
HV = 0
HV = HP
non
oui
IH = IH + 1
MP ?
non
oui
MV = MP
non
oui
TP = 0
non
oui
OU entre chaque bit de TP et SAT
IT = IT + 1
Inversion de TP ET entre chaque bit de TP et SAT
IT = IT + 1
IH = IH + 1
HP = 0
oui
IH = - 48
IT = - 32
non
TACHES

Figure 3

Incrément : Il est nécessaire de préciser la valeur d'incrément d'un compteur. En effet, celui-ci peut être un coefficient suivant la nature du compteur. La source de l'incrément est l'origine de l'addition de la valeur d'incrément, c'est-à-dire la désignation du compteur qui atteignant sa butée provoque une « retenue ».

Butée : C'est la valeur maximum du compteur qui définit la base de comptage. Cette valeur atteinte remet à zéro le compteur concerné et provoque l'incrément du compteur de poids supérieur.
Puisque nous définissons ainsi, complètement notre table de compteur, nous précisons dans le tableau, la dimension de chacun d'eux en nombre d'octets. Ici, toutes les butées sont comprises entre 0 et 100 avec incrément en BCD (décimal codé binaire) donc permettant de n'utiliser qu'un seul octet par compteur.
La tâche de comptage de temps n'a pas comme seul but de donner l'heure vraie. Elle est destinée également, à provoquer l'exécution d'autres tâches comme cela a été montré dans l'analyse. Celles-ci sont mises en table comme nous l'avons vu. Reste à déterminer comment atteindre ces valeurs.
Nous souhaitons laisser fixe notre pointeur de table ou plus exactement ne pas le déplacer d'une valeur inconnue. Donc, pour décrire l'ensemble, nous utiliserons l'adressage indiqué. En fait, nous sommes en présence de deux tables disjointes. Nous aurons donc besoin de deux déplacements évolutifs séparés à partir du pointeur. Pour cela, nous créons deux indicateurs qui contiendront les valeurs successives des déplacements de chaque table. Ces indicateurs sont incrémentés à chaque fois qu'il y a coïncidence horaire d'une part et prise de l'octet des tâches actives d'autre part.
L'organigramme de la **figure 3** montre les compteurs horaires et la recherche de coïncidence.

Commentaire de l'organigramme :
Pour rendre plus concis l'organigramme, nous avons employé de nouveaux sigles dont voici la signification :

CSH, SV, MV, HV : se référer au **tableau 1**
MP : octet de minute programmée de la table des déclenchements
HP : octet d'heure programmée de la table des déclenchements
IH : indication d'heure = au déplacement par rapport au pointeur de table correspondant à la prochaine heure et minute où une action est à mener.
IT : Indicateur de tâche = au déplacement par rapport au pointeur de table contenant les bits d'activation horaire des huit tâches.
TP : Tâches programmées — contient des 1 pour les tâches à activer
SAT : Sémaphores d'activation des tâches.

La structure de l'organigramme montre que pour une minute donnée, comme pour une butée donnée, il n'y a qu'une seule modification des sémaphores d'activation de tâche.
Souvenons-nous que l'octet qui contient le déclenchement individuel de chaque tâche, n'est l'image que du déclenchement et non du maintien en activation. Ce choix que nous avons fait lors de l'analyse est dû au fait que nous ne voulons pas compliquer pour l'utilisateur-exploitant la programmation des consignes.

Réciproquement, notre propre programme s'en trouve rendu plus ardu. D'où l'introduction d'une double possibilité d'activation et de désactivation. Lorsque nous tombons sur un octet nul, nous en déduisons que l'octet suivant est un octet de désactivation. Dans le cas d'activation de tâche, nous amenons un 1 sur un zéro ou confirmons un 1, d'où la fonction logique OU employée. Si, par contre, il s'agit d'une désactivation de tâche, nous devons substituer à un 1 un 0, d'où la fonction logique ET.
A chaque fois que l'activation ou la désactivation a été réalisée, nous devons incrémenter l'indicateur de tâches et l'indicateur horaire de façon à ce qu'à la prochaine comparaison positive, ce soit la nouvelle configuration de tâche qui soit prise.
Par contre, une chose est importante et mérite qu'on s'y attarde quelque peu. Nous avons soulevé le problème du cycle machine, ou ici, plus exactement, du cycle temporaire. Si nous admettons qu'une heure donnée d'un jour soit équivalente à la même heure du lendemain, il faut que la configuration des activations de tâches soit similaire d'un jour à l'autre. Donc, les indicateurs horaires et de tâches doivent se remettre à zéro quotidiennement.
Nous tombons sur un détail d'analyse que nous n'avons pas évoqué jusqu'ici. En pratique, s'il s'avérait insoluble, nous nous trouverions dans l'obligation de tout recommencer. Heureusement, nous ne sommes pas en présence d'un cahier des charges à respecter scrupuleusement, mais nous inventons le matériel.
Puisque nous scrutons une table horaire et une table de déclenchement de tâches, celles-ci doivent avoir une fin et un début. Or, il est assez peu probable que l'exploitant, que nous devons considérer comme notre client, soit d'accord pour ne pouvoir mettre en œuvre sa programmation et son système qu'à 0 h le matin.
En effet, c'est ce à quoi nous serions conduits si nous réalisions la remise à zéro des deux indicateurs avec le passage à minuit. Cette solution n'est donc pas valable.
La deuxième solution qui se présente est de revenir à la considération suivant laquelle minuit à midi ou toute autre heure de la journée est une valeur absolue, mais que dans le cycle du temps c'est tout avant ou tout après tel instant. En partant du principe que l'origine est n'importe quand dans la journée, sous réserve que la fin soit la minute précédente le lendemain, il est possible de donner un début et une fin à notre table sans obliger l'utilisateur à se lever de bon matin.
La seule contrainte qu'il aura, sera de ne décharger sa table horaire et sa table déclenchement de tâche qu'à partir de l'heure vraie du moment du chargement, qu'elle que soit cette heure vraie, pour finir avant l'heure qui précède juste celle-ci. Ainsi, l'origine des tables ne sera pas liée au découpage en journée, mais en découpage de 24 heures à partir du moment de la programmation. Il suffit alors puisque le nombre d'heures programmées n'est pas défini a priori, de mettre une indication. Celle choisie est un octet chargé avec X'FF dans la table horaire qui réinitialise le pointage de deux tables.
— Ecriture des séquences de programme correspondant à l'organigramme
Cette partie peut être implantée directement derrière la précédente. En effet, l'incrémentation de l'heure vraie à partir du 1/100 de seconde est systématique à chaque interruption. C'est la première tâche qui sera exécutée.

```
71 COMP :   LD    CSH (P2)    Sous-programme de comptage et exécution des tâches sous interruption
72          DAI   01
73          ST    CSH (P2)    Incrémentation décimale du compteur des 1/100 de seconde
74          LD    SV (P2)
75          DAI   00          Incrémentation décimale des secondes avec la retenue éventuelle du compteur de 1/100
76          ST    SV (P2)
77          XRI   060         Butée des secondes à 60
78          JNZ   IIHT        Initialisation des indicateurs horaires et des tâches
79          ST    SV (P2)     Remise à zéro du compteur de secondes vraies
80          LD    MV (P2)     Incrémentation du compteur de minutes vraies
81          DAI   01
```

```
82              ST      MV (P2)
83              XRI     060         Butée des minutes à 60
84              JNZ     COMM        Comparaison avec table des minutes
85              ST      MV (P2)     Remise à zéro du compteur de minutes
86              LD      HV (P2)     Incrémentation du compteur d'heure vraie
87              DAI     01          La retenue est toujours à 0 butée inférieure à 100
88              ST      HV(P2)
89              XRI     024         Butée des heures à 24
90              JNZ     COMH        comparaison avec table des heures
91              ST      HV (P2)     Remise à zéro du compteur d'heure
92 COMH :       LD      IH (P2)     Chargement de l'heure programme par adressage indiqué en fonction de la position
                                    dans la table
93              XAE
94              LD      -128 (P2)
95              ANI     07F         Elimination du bit de poids fort puisqu'il s'agit d'un octet d'heure
96              XOR     HV (P2)
97              JNZ     IIHT
98              ILD     IH (P2)     Incrément du déplacement dans la table horaire
99              IMP     IIHT
100 COMM        LD      IH (P2)     Chargement de la minute programmée par adressage indiqué en fonction de la position
                                    dans la table
101             XAE
102             LD      -128 (P2)
103             XOR     MV (P2)     Si l'octet contient une heure il n'y aura jamais identité du 1 dans le poids fort
104             JNZ     IIHT
105             LD      IT (P2)     Chargement de l'octet des tâches programmées par adressage indiqué
106             XAE
107             LD      -128 (P2)
108             JZ      DAR         Désactivation de la tâche
109             XAE
110             LD      a -48 (P2)  Déplacement de P2 sur la table des sémaphores d'activation
111 BOUC 1 :    LDI     01
112             ANE
113             0R      a -1 (P2)   Déplacement de P2 de 8 pas maximum
114             LDE
115             SR
116             JZ      SUIT        Si = 0 le chargement des sémaphores est terminé
117             XAE
118             JMP     BOUC
119 DAT :       ILD     IT (P2)     Désactivation de la tâche
120             XAE                 Incrément de l'indicateur de tâches qui sert de déplacement pour la prise de TP
121             LD      -128 (P2)
122             XAE                 Sauvegarde dans l'extension de TP
123             LD      a -48 (P2)  P2 pointe la table de sémaphore d'activation
124 BOUC 2 :    LDI     01
125             AME
126             XOR     a -1 (P2)   Si = 1 remise à 0 du bit d'activation horaire de la tâche correspondante
127             LDE
128             SR
129             JZ SUIT             SI = 0 fin des remises à zéro
130             XAE
131             JMP     BOUC 2
132 SUIT :      LDI     0E0         Repositionnement de P2 quel que soit le point d'aboutissement de l'auto indexé
133             XPAL    P2
134             ILD     IT (P2)     Incrément des indicateurs de tâche et d'heure
135             ILD     IH (P2)
136             XAE
137             LD      -128 (P2)
138             XRT     OFF
139             JNZ     TACH 1      Si = 0 branchement à la tâche 1
140             LDI     -32         Réinitialisation IT correspondant au redémarrage d'un cycle.
141             ST      IT (P2)
142             LDI     -48         Réintitialisation de 1H
143             ST      IH (P2)
144
145 TACH 1 :
```

Commentaire :

Pour éviter de déplacer le pointeur P2 d'une part, et de devoir sauvegarder certaines de ses positions, d'autre part, nous avons fait un habile mélange d'auto indexé et d'adressage indiqué.
Nous avons été amenés à supposer que la table des heures programmées (et minutes) ainsi que la table des tâches programmées avaient une dimension de 16 octets. Ceci représente environ de 8 à 15 déclenchements différents en 24 heures. S'il s'avérait, pour l'utilisateur, que ce nombre etait insuffisant, il lui suffirait d'initialiser IT et IH à des valeurs plus distantes. Toutefois, cela conduirait à déplacer, également, les tables des sémaphores d'activation de tâches et d'exécution de tâches.
Au cours de ce programme, nous avons pris les décisions suivantes tant qu'à l'implantation des tables :
0FD0 à 0FDF : réservé à des compteurs de tâches avec remise à zéro à l'initialisation,
0FC0 à 0FCF : réservé aux octets de déclanchement des tâches et de leur arrêt, 16 positions,
0FC0 à OFCF : réservé aux octets de déclanchement des tâches et de leur arrêt, 16 positions,
0FB0 à 0FBF : réservé aux heures et aux minutes programmées,
0FA8 à 0FAF : table des sémaphores d'activation des tâches (8 positions),
0FA0 à 0FA7 : table des sémaphores d'exécution des tâches (8 positions).
Tel qu'est conçu ce morceau de programme, son déroulement ne prend réellement du temps sur l'exécution de l'interruption que dans l'avènement d'une coïncidence horaire. Tant qu'il n'y a pas incrément des minutes, la séquence est très courte. Ceci permet de donner le plus long temps possible à la tâche fond 5999 fois sur 6000, puisqu'il faut 6000 interruptions pour incrémenter de 1 le compteur des minutes.
Partant de là, il est évident que la durée d'exécution de la boucle la plus longue n'influera pas sur la visualisation.

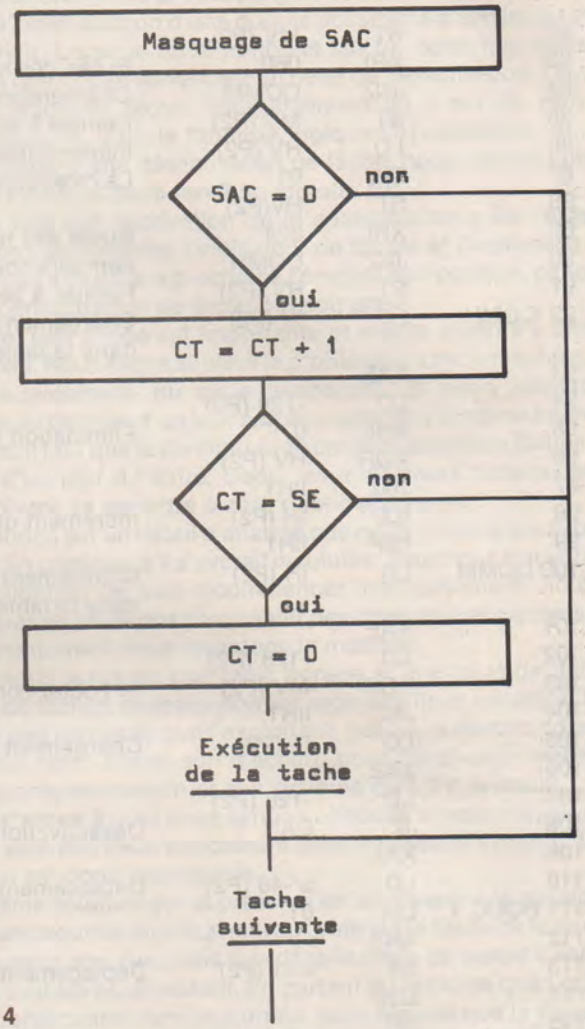


Figure 4

b) Structure des tâches

Nous avons vu qu'une tâche est soumise à deux sémaphores : un sémaphore d'activation de tâche et un sémaphore d'exécution. Toujours dans l'idée de ne perdre qu'un minimum de temps dans les tâches à caractère non permanent, comme c'est le cas ici, nous commencerons par l'examen du sémaphore d'activation pour sauter immédiatement à la tâche suivante si celle-ci n'est pas active. Lorsque le sémaphore d'activation validera la tâche, nous incrémenterons le compteur de tâche qui se trouve dans la zone 0FD0 à 0FDF remise à zéro lors de l'initialisation.
Suivant la fréquence de la tâche que nous devons exécuter, nous affecterons à ce compteur de tâches 1, 2 ou 3 octets.
L'organigramme de la **figure 4** illustre la méthode.

Commentaire :
SAC : Sémaphore d'activation
SE : Sémaphore d'exécution
CT : Compteur de tâche

Le marquage du sémaphore d'activation est fonction des conditions qui doivent être remplies pour que la tâche soit exécutée. Nous avons vu lors de l'analyse qu'il pouvait y avoir jusqu'à 8 conditions indépendantes, correspondant aux 8 bits d'un octet. Si le nombre de conditions est inférieur à 8 il faut en tenir compte en masquant les bits non représentatifs d'une condition. Nous avons vu que le bit de poids faible représentait la condition liée à l'heure vraie.

Nous indiquons dans l'organigramme que le compteur de tâche CT est incrémenté de 1 à chaque interruption. En fait, c'est un cas général, mais non unique. Il peut arriver, pour différentes raisons que l'on soit amené à augmenter le compteur de tâche d'une valeur quelconque. Nous en donnerons l'exemple avec la fonction chronomètre. De plus, SE sémaphore d'exécution n'est pas obligatoirement un nombre de 1/100 de seconde.
Par exemple, si nous voulions dans la tâche faire la mesure d'une vitesse, nous aurions tout intérêt pour des simplifications de calcul à le considérer en 1/1000 d'heure. Dans cet exemple, nous aurions besoin d'un compteur au 1/10 de seconde qui incrémenterait un sous compteur ayant pour butée 36, ce qui représente donc 3,6s = 1/1000 heure. Il suffit alors d'incrémenter le compteur de 1/1000 d'heure à partir de ce sous-compteur.
Toutes les tâches à éxecuter par le programmateur universel peuvent avoir cette structure générale. Certaines tâches peuvent se désactiver par elles-mêmes lorsqu'elles sont achevées et (ou) activer ou désactiver d'autres tâches. Il suffit pour cela d'agir par programme sur le sémaphore d'activation de la tâche concernée. Parmi les 8 bits de cet octet, il est possible d'en affecter à des conditions liées à d'autres tâches.

Ce petit morceau de programme peut précéder chaque tâche. Nous admettons ici que la tâche est à exécuter sans interruption, c'est-à-dire qu'elle ne pourra pas elle-même être interrompue.
Si cette tâche est génératrice d'un calcul par exemple, celui-ci pourra être exécuté hors interruption. La tâche sans interruption ayant pour seul but de valider l'exécution du calcul.

Programme :

```
145 TACH X :  LDI    MTX        Tâche n° X. Chargement du masquage de cette tâche
146           XOR    SACX (P2)
147           JNZ    TX + 1     Si = 0 Branchement à tâche suivante
148           ILD    CTX (P2)   Incrément et chargement du compteur de tâche X
149           XOR    SEX (P2)   Comparaison avec le sémaphore d'exécution
150           JNZ    TX + 1     Si = 0 Branchement à tâche suivante
151           ST     CTX (P2)   Remise à 0 du compteur tâche X
152 EXTX :                      Exécution de la tâche X
```

3°) Programme principal

Lorsque le sous-programme d'interruption est terminé, il y a retour automatique au programme principal. Un élément est impératif a priori dans la structure d'un programme principal : le pointeur P3 doit contenir l'adresse de la première instruction exécutable moins un des sous-programmes d'interruption.
Donc, nous aurons des difficultés pour utiliser dans le programme principal des branchements à sous programme par XPPC P3. Entre autres si nous voulons utiliser le sous-programme de visualisation et recherche de touche, nous devons la considérer comme une tâche à part entière.
En effet, en reprenant le listing du moniteur de l'Unité centrale, nous voyons que la boucle de visualisation tourne indéfiniment tant qu'il n'y a pas appui sur une touche. Ainsi, si l'utilisateur admet de ne pas utiliser le clavier, nous pouvons prendre ce programme comme programme principal.
Il suffit pour cela de positionner à l'origine P3 sur 0161. Le contenu des cases mémoire 0FE0 à 0FE5 sera visualisé sur les six afficheurs.
Par contre, si l'utilisateur appuie sur une touche quelconque de chiffre, le XPPC P3 contenu par le sous-programme de visualisation nous ramène dans le sous-programme d'interruption, qu'il y ait ou non interruption. Nous nous trouvons alors devant une ambiguité qui nécessite un traitement important au niveau du sous-programme d'interruption. La question étant qui appelle ?
Nous ne traiterons pas le cas où l'utilisateur n'utilise pas le clavier.
Donc deux solutions :

1°) Réécrire le sous-programme de visualisation sans recherche de touche et pour entrer des données prévoir une tâche de lecture clavier. C'est effectivement la méthode la plus générale puisqu'elle permet d'individualiser les deux fonctions. Son inconvénient dans le cas présent est de ne pas réutiliser un sous-programme existant.
2°) Utiliser le sous-programme de visualisation avec distinction d'un retour de touche et d'une interruption.
S'il s'agit d'un retour de touche nous nous trouvons toujours sans autorisation d'interruption, donc, si celle-ci se produit à ce moment, son effet est de provoquer un retour dans le programme de visualisation et non dans le sous-programme d'interruption. Ce qui est plus grave, c'est que cet appel se fait avec interdiction d'interruption inhérente à l'interruption elle-même. Dans ces conditions, nous ne sortirons plus de la visualisation si l'utilisateur n'utilise pas le clavier.
Donc, première opération, interdire les interruptions pendant la recherche de qui demande.
L'organigramme de la **figure 5** montre la procédure.
Nous voyons que le principal est de toujours permettre un retour par XPPC P3 au sous-programme d'interruption.
Cette séquence précède donc l'exécution de l'interruption avec sauvegarde du contenu du microprocesseur.
Il n'est pas nécessaire d'écrire le morceau de programme correspondant car il est très simple et immédiat.
Par contre, notre désir de réutiliser le sous-programme de visualisation et recherche de touche nous pousse à introduire d'une façon simple ce qu'il convient de faire si nous avions plusieurs niveaux

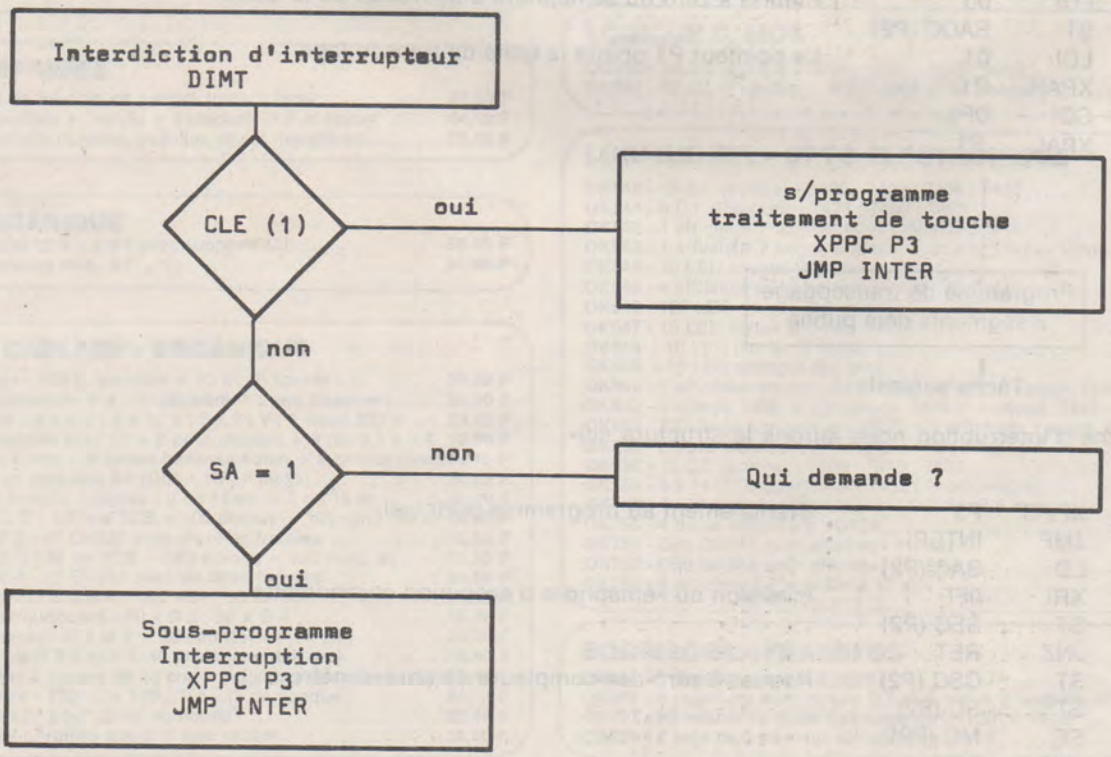


Figure 5

d'interruption. Sans vouloir entrer dans une nouvelle étude théorique qui n'aurait pas sa place ici, nous pouvons faire la remarque suivante :
Il est fort possible d'avoir de plusieurs endroits des retours par des XPPC P3 en un même point et de là poser la question « qui demande ». En fonction de la réponse, le traitement s'en déduit. L'exemple que nous avons donné intéresse un retour de sous-programme et une interruption. Nous voyons qu'il est possible donc d'ouvrir ce principe à plusieurs sous-programmes et plus d'interruptions.
Ainsi, il est possible d'avoir plusieurs sous-programmes appelables par le pointeur P3 dans le programme principal.
Nous reviendrons ultérieurement sur ce problème qui ouvre de nouveaux horizons. A la demande d'un certain nombre de lecteurs nous avons abordé une gamme de problèmes de plus haut niveau. Pour satisfaire au mieux l'ensemble de ceux qui suivent notre série d'articles, nous reviendrons à partir du prochain article à des applications plus simples.
Toutefois, nous aurons l'occasion à maintes reprises de mettre en application cette structure de programmateur universel multitâches, comme par exemple dans une gestion de trains électriques, de machine-outils, de processus ou de transmission.

Mais, pour utiliser le présent article, nous proposons ci-dessous une tâche en application.

Chronomètre

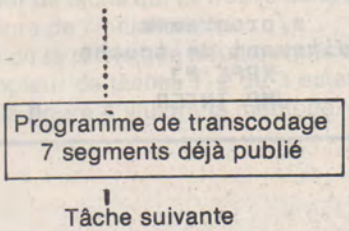
Il s'agit de réaliser un chronomètre qui n'interviendrait pas sur le comptage normal de l'heure. Son déclenchement, son arrêt et sa remise à zéro sont provoqués par appui d'une touche fonction.
Nous voulons utiliser le sous-programme de visualisation et recherche de touche. Le fait d'utiliser les touches de commande permet de distinguer s'il s'agit d'une interruption ou d'une touche enfoncée.
S'il s'agit d'une touche, nous activons le sémaphore de la tâche chronomètre et nous retournons au sous-programme de visualisation jusqu'à l'interruption suivante.

Donc, la tâche chronomètre se présente de la façon suivante avec l'utilisation de son sémaphore d'exécution d'une manière spéciale.

En effet, celui-ci était : garder le souvenir de l'état antérieur : déclenchement, arrêt, remise à zéro.

Programme

```
CHRONO  LDI   01
        XOR   SACC (P2)   Masquage de la tâche chronomètre tâche suivante si = 0
        JNZ   TC + 1
        LD    SEC (P2)    Sémaphore d'exécution chronomètre
        XRI   0FF
        JNZ   ARRET       Branchement à arrêt compteur 1/100 de seconde chronomètre
        LD    CSC (P2)
        DAI   01
        ST    CSC (P2)
        LD    SC (P2)     Compteur de secondes chronomètre
        DAI   00
        ST    SC (P2)
        LD    MC (P2)     Compteur de minutes chronomètre
        DAI   00
        ST    MC (P2)
        JMP   PAC         Branchement à préparation de l'affichage du chronomètre
ARRET : LDI   00          Remise à zéro du sémaphore d'activation de la tâche.
        ST    SACC (P2)
PAC :   LDI   01          Le pointeur P1 pointe la table de transcodage
        XPAH  P1
        CDI   0F0
        XPAL  P1
```



Dans le programme d'interruption nous aurons la structure suivante :

```
RET :   XPPC  P3          Branchement au programme principal
        JMP   INTER
        LD    SAC (P2)
        XRI   0FF         Inversion du sémaphore d'exécution chronomètre
        ST    SEC (P2)
        JNZ   RET
        ST    CSC (P2)    Remise à zéro des compteurs de chronomètre
        ST    SC (P2)
        ST    MC (P2)
        JMP   RET.
```

G. Lelarge - J.L. Plagnol

ok boutique

4 rue Manuel, 75009 Paris
Tél. : 526-71-73
Ouvert du mardi au samedi inclus
de 9h 30 à 12h 30 et de 14h à 19h
Egalement **VENTE PAR CORRESPONDANCE**
(ajouter 8 F de port - Pas d'envoi contre-remboursement)

Toute la gamme de l'Office du Kit :

149 « kits réalisations » abordant les sujets les plus divers : alarme, jeux, radiocommande, BF-HiFi, jeux de lumière, mesures, réception, confort, gadgets, musique, photographie, etc... Exemples :

OK 92 - Antivol automobile à action retardée ..... 102,90 F
OK140 - Centrale d'alarme antivol pour appartement ..... 345 F
OK144 - Amplificateur BF 100 Weff ..... 395 F
OK145 - Fréquencemètre numérique 250 MHz avec boitier ..... 985 F
OK146 - Ampli BF stéréo 2 x 15 Weff avec coffret ..... 449 F
OK148 - Ampli linéaire 144 MHz - 40 W avec boitier ..... 495 F

Boite d'initiation n° 1, comprenant :
- 1 récepteur PO-GO **(OK81)**
- 1 mini-orgue électronique (OK82)
- 1 livret d'initiation à l'électronique ..... **129 F**

Alimentations de laboratoire en ordre de marche (nous consulter)

Boitiers Teko - Fers à souder...

100 « Kits composants »,

sachets contenant des pièces détachées judicieusement choisies en valeurs et en quantité :

RESISTANCES - POTENTIOMETRES

OK500 - 100 résist. 0,5 W 5 % - 10 Ω à 1 kΩ (10 par valeur) ..... **24,50 F**
OK501 - 100 résist. 0,5 W - 5 % - 1 KΩ à 10 KΩ (10 par valeur) ..... **24,50 F**
OK502 - 100 résist. 0,5 W - 5 % - 10 KΩ à 2,2 MΩ (10 par valeur) ..... **24,50 F**
OK503 « 12 résist. 3 W - 10 % - 0,33 à 3,3 Ω ..... **39,20 F**
OK504 - 14 résist. ajust. - 100Ω à 10 KΩ ..... **19,60 F**
OK505 - 14 résist. ajust - 10 KΩ à 1 MΩ ..... **19,60 F**
OK506 - 10 pot. linéaires (A) - 0,5 W - 470Ω à 22 KΩ ..... **24,50 F**
OK507 - 10 pot. linéaires (A) - 0,5 W - 47 KΩ à 1 MΩ ..... **24,50 F**
OK508 - 10 pot. log. - 0,5 W - 10 KΩ à 220 KΩ ..... **24,50 F**
OK509 - 100 résist. 0,5 W - 5 % - 1 M Ω à 5,1 MΩ (10 par valeur) ..... **24,50 F**
OK516 - 14 résist. ajust. miniatures - 100Ω à 10 KΩ ..... **19,60 F**
OK517 - 14 résist. ajust. miniatures - 10 KΩ à 1 MΩ ..... **19,60 F**
OK751 - 10 pot. à glissière 470 KΩ A et B ..... **39,20 F**
OK800 - 7000 résist. 0,5 W - 5 % de 10Ω à 5,1 MΩ (100 p. valeur) ..... **705 F**

CONDENSATEURS

OK510 - 60 cond. céram. 50 V - 220 pF à 10 nF (10 par valeur) ..... **24,50 F**
OK511 - 30 cond. mylar. 250 V - 22 nF à 1μ (5 par valeur) ..... **49 F**
OK512 - 25 cond. chim. 25 V - 2,2 à 47 μ F (5 par valeur) ..... **24,50 F**
OK513 - 20 cond. chim. 25 V - 100 à 1000 μ F (5 par valeur) ..... **44,10 F**
OK514 - 10 cond. chim. 63 V - 5 x 100 + 3 x 220 + 2 x 330 μ F ..... **44,10 F**
OK515 - 5 cond. chim. 63 V - 2 x 1000 + 2 x 2200 + 1 x 4700 μ F ..... **49 F**
OK518 - 60 cond. céram. - 1 à 10 pF (10 par valeur) ..... **24,50 F**
OK519 - 60 cond. céram. - 10 à 100 pF (10 par valeur) ..... **24,50 F**
OK686 - 8 cond. ajust. mini - 2/6 pF à 10/60 pF (2 par valeur) ..... **24,50 F**
OK688 - 3 cond. variables 490 pF ..... **25,50 F**

CIRCUITS IMPRIMES

OK564 - 2 sachets de perchlo en poudre (pour 1 litre) ..... **25,50 F**
OK565 - 0,5 litre perchlo + 1 stylo + 4 plaques 3XP et époxy ..... **44,10 F**
OK566 - Dessin circuits (bandes, pastilles, mylar, transferts) ..... **73,50 F**

ELECTROMECANIQUE

OK670 - 3 relais mini 12 V - 4 RT avec supports C.I. ..... **58,80 F**
OK680 - 3 haut-parleurs mini. 8 Ω ..... **21,60 F**

MONTAGE - CABLAGE - MECANIQUE

OK560 - Kit câblage - 100 g. soudure + 40 m. fil souple ..... **19,60 F**
OK600 - 4 bout. poussoirs + 4 inv. glissière + 2 inv. bascule ..... **34,30 F**
OK601 - 10 voyants - 3 x 6 V ; 3 x 12 V ; 3 x 24 V ; 1 néon 220 V ..... **29,40 F**
OK602 - 5 porte-fusibles pour CI + 2 pour chassis + 8 fus 0,5 à 3 A ..... **19,60 F**
OK603 - 8 douilles 4 mm + 8 fiches bananes 4 mm + 8 pinces croco ..... **29,40 F**
OK610 - 14 prises et embases BF (DIN + HP + jacks) ..... **24,50 F**
OK615 - Supports circuits intégrés - 8 de 14 br. + 2 de 16 br. ..... **39,20 F**
OK650 - Visserie Ø 3 - 100 vis TCB + 100 écrous + 100 rond. év. ..... **19,60 F**
OK651 - Visserie Ø 3 - d° OK650 avec vis têtes fraisées ..... **19,60 F**
OK652 - Visserie Ø 3 - 100 vis TCB + 100 écrous + 100 rond. év. ..... **24,50 F**
OK653 - Visserie Ø 4 - d° OK652 avec vis têtes fraisées ..... **24,50 F**
OK654 - Visserie nylon Ø 3 et 4 - 100 vis - 100 écrous ..... **24,50 F**
OK655 - Vis auto-taraudeuses - 50 x Ø 3 ; 50 x Ø 4 ..... **19,60 F**
OK656 - 20 tiges filetées Ø 3 et 4 + 20 entretoises (10 cm) ..... **24,50 F**
OK657 - 40 passe-fils Ø 6,5 et 8 + 40 pieds (caoutchouc) ..... **19,60 F**
OK658 - 10 barrettes à cosses de 10 cm + 5 plaques doubles cosses ..... **29,40 F**
OK675 - Dissipateurs - T03 ; 2 x T03 ; T05 - (2 de chaque) ..... **44,10 F**
OK684 - 6 douilles E27 pour spots ou floods ..... **29,40 F**
OK770 - 10 boutons chromés axe Ø 6 avec repère ..... **24,50 F**

SEMICONDUCTEURS

OK520 - 25 diodes zener 0,4 W - 5,1 à 24 V (5 p. valeur) ..... **49 F**
OK521 - 25 diodes 1N4004 (1A-400 V) ..... **24,50 F**
OK522 - 30 diodes 1N4148 (commutation) ..... **24,50 F**
OK523 - 15 zener 1W - 5 x 4,7 ; 5 x 5,1 ; 5 x 7,5 V ..... **49 F**
OK524 - 15 zener 1W - 5 x 9,1 ; 5 x 12 ; 5 x 24 V ..... **49 F**
OK525 - 15 zener 0,4 W - 5 x 4,7 ; 5 x 7,5 ; 5 x 9,1 V ..... **29,40 F**
OK526 - 4 ponts redresseurs 1A/400 V ..... **24,50 F**
OK527 - 25 diodes germanium OA95 (détection) ..... **19,60 F**
OK528 - 3 triacs 10A - 400 V ..... **29,40 F**
OK529 - 15 diodes 1N4007 (1A - 1000 V) ..... **24,50 F**
OK530 - 5 trans. UJT (2N2646) + 5 FET (2N3819) ..... **60 F**
OK531 - 20 trans. NPN - 2N706 - 2N2222 - BC318 - BC109B ..... **58,80 F**
OK532 - 15 trans. PNP - 2N2907 - BSW22A - AC188K ..... **58,80 F**
OK533 - 20 transistors BC317 (NPN) ..... **38,20 F**
OK534 - 100 transistors BC318 (NPN) ..... **98 F**
OK535 - Trans. de puissance. 4 x 2N3055 ; 3 x BD137 ; 3 x BD138 ..... **78,40 F**
OK536 - 12 trans. moy. puiss. 2N1711, 2N2905, 2N3053 ..... **44,10 F**
OK537 - 10 transistors HF - BF233 ..... **34,30 F**
OK538 - 3 triacs 6A/400 V + 3 diacs 32 V ..... **34,30 F**
OK539 - 6 thyristors - 3 x 60 V/0,6A) ; 3 x 400 V/4A ..... **57,80 F**
OK765 - 5 transistors de puissance 2N3055 ..... **44,10 F**
OK766 - 12 transistors 2N2219 ..... **29,40 F**

CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES

OK550 - 3 régulateurs LM 340 - 1A - 5 ; 12 ; 24 V ..... **58,80 F**
OK551 - 10 amplis OP - 5 x 741 + 709 - DIL ..... **58,80 F**
OK760 - 2 C.I. BF - TCA930S (4,5 W) + TCA940 (10 W) ..... **53,90 F**

LOGIQUE C. MOS

OK556 - 16 C.I. (portes) - 4001 ; 4011 ; 4023 ; 4049 ..... **53,90 F**
OK557 - 10 C.I. (Flip-flop) - 4027 ;4029 (5 de chaque) ..... **98 F**

LOGIQUE TTL - OPTO-ELECTRONIQUE

OK540 - 16 C.I. (portes) - 7400 ; 7402 ; 7404 ; 7410 ..... **44,10 F**
OK541 - 6 C.I. (flip-flop) - 7473 ; 7490 ; 7493 ..... **41,40 F**
OK542 - 1 afficheur 7 segments + 1 décodeur 7447 ..... **29,40 F**
OK543 - 1 afficheur 7 segm. 8 mm + 1 décod. 7447 + 1 compt. 7490 ..... **35,40 F**
OK544 - 10 LED rouges Ø 5 mm ..... **21,60 F**
OK545 - 4 afficheurs 7 segments 8 mm ..... **58 F**
OK546 - 100 LED rouges Ø 5 mm ..... **191,10 F**
OK547 - 10 LED vertes Ø 5 mm ..... **34,10 F**
OK548 - 10 LED jaunes Ø 5 mm ..... **34,10 F**
OK549 - 10 LED oranges Ø 5 mm ..... **44,10 F**
OK552 - 1 afficheur de polarité + décod. 7447 + compt. 7490 ..... **35,40 F**
OK553 - 1 compt. 7490 + 1 mémoire 7475 + 1 décod. 7447 ..... **29,40 F**
OK554 - Affichage complet = OK553 + 1 afficheur 7 segm. 8 mm ..... **44,10 F**
OK555 - 2 opto-isolateurs (1 simple + 1 double) - DIL ..... **49 F**
OK558 - 12 C.I. (portes) - 7408 ; 7420 ; 7430 ..... **34,10 F**
OK559 - 3 x 7413 (trigger) + 3 x 74121 (monostable) ..... **35,40 F**
OK750 - 4 cellules photorésistantes LDR05 - Ø 8 mm ..... **29,40 F**
OK755 - 4 tubes afficheurs DG12A ..... **88,20 F**
OK756 - Dito OK543 avec afficheur 11 mm ..... **40 F**
OK757 - Dito OK554 avec afficheur 11 mm ..... **48,80 F**
OK758 - 4 afficheurs 7 segments 11 mm ..... **73,50 F**

BOBINAGES - TRANSFOS

OK683 - 3 transfos psyché à picots ..... **27,40 F**
OK685 - 6 mandrins avec noyau Ø 6 et 8 mm + 3 selfs de choc ..... **24,50 F**
OK687 - 50 mètres de fil de bobinage de 20/100° à 10/10° ..... **49 F**
OK689 - 2 jeux de 3 transfos MF 455 KHz (7 x 7) ..... **24,50 F**

CEUX QU'ON RECHERCHE POUR LA TECHNIQUE DE DEMAIN

suivent les cours de L'INSTITUT ELECTRORADIO

car sa formation c'est quand même autre chose...

Initiateur de la Méthode Progressive seul l'INSTITUT ELECTRORADIO vous offre des éléments pédagogiques spécialement conçus pour l'Etudiant

En suivant les cours de L'INSTITUT ELECTRORADIO vous exercez déjà votre métier!..

puisque vous travaillez avec les composants industriels modernes : pas de transition entre vos Etudes et la vie professionnelle.
Vous effectuez Montages et Mesures comme en Laboratoire, car CE LABORATOIRE EST CHEZ VOUS
(il est offert avec nos cours.)

EN ELECTRONIQUE ON CONSTATE UN BESOIN DE PLUS EN PLUS CROISSANT DE BONS SPÉCIALISTES ET UNE SITUATION LUCRATIVE S'OFFRE POUR TOUS CEUX :

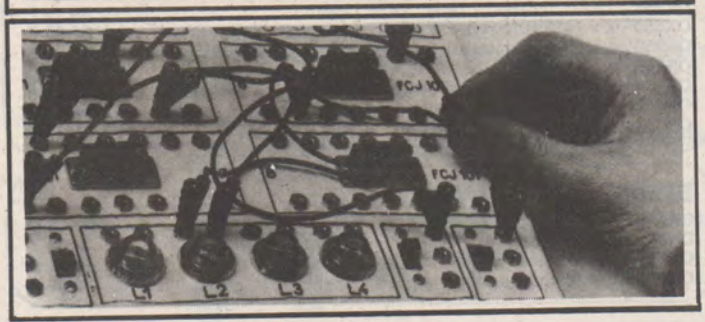
— qui doivent assurer la relève
— qui doivent se recycler
— que réclament les nouvelles applications

PROFITEZ DONC DE L'EXPÉRIENCE DE NOS INGÉNIEURS INSTRUCTEURS QUI, DEPUIS DES ANNÉES, ONT SUIVI, PAS A PAS, LES PROGRÈS DE LA TECHNIQUE.

Nous vous offrons :

7 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE A TOUS LES NIVEAUX QUI PRÉPARENT AUX CARRIÈRES LES PLUS PASSIONNANTES ET LES MIEUX PAYÉES

- ELECTRONIQUE GENERALE
- MICRO ELECTRONIQUE
- SONORISATION-HI-FI-STEREOPHONIE
- TELEVISION N et B
- TELEVISION COULEUR
- INFORMATIQUE
- ELECTROTECHNIQUE



Bonnange

Pour tous renseignements, veuillez compléter et nous adresser le BON ci-dessous :

INSTITUT ELECTRORADIO
(Enseignement privé par correspondance)
26, RUE BOILEAU — 75016 PARIS

Veuillez m'envoyer
GRATUITEMENT et SANS ENGAGEMENT DE MA PART
VOTRE MANUEL ILLUSTRÉ
sur les CARRIÈRES DE L'ÉLECTRONIQUE

Nom _____

Adresse _____

_____

_____ R

PERLOR-RADIO

SPECIALISTE DU KIT ET DE LA PIECE DETACHEE D'ELECTRONIQUE

POUR VOTRE DOCUMENTATION...

PRATIQUE DES TRANSISTORS

(6e EDITION) par L. PERICONE

Cet ouvrage permet de s'initier à la technique des transistors et semi-conducteurs, et d'entreprendre des montages extrêmement variés avec toutes les chances de succès.

- Des récepteurs simples.
- Des récepteurs en montages progressifs.
- Les transistors en basse fréquence.
- Des appareils de mesure et de dépannage.
- Des applications originales des transistors.
- Télécommande.
- Radiotéléphonie.
- Des montages divers.
- Améliorations et perfectionnements.
- Pour terminer vos montages.

Les derniers chapitres traitent du dépannage et de la mise au point.
Tous les schémas sont expliqués et commentés. Tous les plans de câblage ont été relevés sur des appareils réels, en état de marche.

C'EST UN LIVRE QUI EST FAIT POUR COMPRENDRE ET POUR EXPERIMENTER

Format 16 x 24 cm, 355 pages, 310 figures PRIX ..... **46 F**

PAR POSTE, EN ENVOI ASSURÉ ..... **52 F**

★

TOUS LES MONTAGES DECRITS DANS CES LIVRES ONT ETE REELLEMENT REALISES

Et nous pourrons vous fournir toutes les pièces détachées conformes...
... Pour mettre toutes les chances de succès de votre côté.

LES APPAREILS DE MESURE

TESTEUR SONORE TES.2

Cet appareil permet de tester, de "sonner" des circuits afin de savoir s'ils sont en contact ou non : vérification de continuité des circuits, vérification de bobinages, de relais, de résistances (jusqu'à 2 M-ohms), de condensat, de transfos. Vérification de jonctions de diodes ou de transistors. Applications multiples. Résultat audible sur haut-parleur. Fourni en KIT complet avec coffret, pile et cordons de mesure.

Le KIT.....65 F Franco.....72 F

INJECTEUR INJ.3

Petit appareil de dépannage pour récepteur de Radio ou Amplificateur BF. Procède par injection d'un signal audible en différents points de l'appareil à vérifier.
Permet la recherche logique de la panne dans un appareil défectueux. En boîtier métallique tenant en main. Réglage du niveau de sortie. Injection du signal par pointe de touche. Fourni en KIT complet avec coffret, pile, notice de montage et d'utilisation.

En KIT.....58 F Franco....65 F

TESTEUR TH1

Appareil de contrôle des thyristors et des triacs. Essai en continu et en alternatif. En coffret plastique 15 x 8 x 5 cm.

Le KIT complet... **90 F.** Franco... **98,50 F**

MINI MIRE M.2

Appareil de dépannage et réglage de télévision. Générateur de barres horizontales. Alimentation autonome sur pile. En coffret plastique 9 x 5 x 3,5 cm.

Le KIT complet... **92 F.** Franco **100 F.**

TRANSISTORMETRE TM9

Cet appareil permet : — la vérification des diodes et de tous les transistors — la mesure du gain pour les transistors de faible et moyenne puissances. — lecture sur vu-mètre. Présentation agréable en coffret pupitre. Réalisation très simple. Fournit en «KIT» absolument complet, y compris coffret percé et sérigraphié.

Le Kit complet... 102 F Franco ..... **110 F**

Accessoirement : 3 mini-grip-fils ..... **21 F**

Envoi par retour de notre catalogue "APPAREILS DE MESURE" contre 4 F en timbres.

PERLOR-RADIO

Direction L. PERICONE
25, rue Hérold 75001 PARIS — Tél. 236.65.50 — C.C.P. PARIS 5050-96
Métro : Les Halles, Sentier - PARCOMETRES
Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 9h à 12h et de 13h30 à 19h

LES KITS D'ELECTRONIQUE

PLUS DE 250 KITS DANS LES DOMAINES LES PLUS DIVERS, FOURNIS ABSOLUMENT COMPLETS ET ACCOMPAGNÉS D'UNE NOTICE DÉTAILLÉE DE MONTAGE

ALARME UNIVERSELLE AT 2 T

S'adaptant pratiquement à tous les cas... dispositif d'alarme antivol temporisé qui fonctionne par rupture de contact. Permet de réaliser de façon simple et économique un système d'alarme pour villa, appartement, voiture, objets divers... selon le circuit de rupture utilisé. L'alarme se termine par un relais à fort pouvoir de coupure permettant de commander une sirène, un système lumineux, tout dispositif de votre choix. Relais temporisé à la fermeture, temporisation à l'ouverture prévue. Montage simple sur circuit imprimé fourni prêt à l'emploi

Complet en pièces détach. .. 115 F

(Tous frais d'envoi : 8,50 F)

Accessoires :

Contact feuillure	9 F
Contact magnétique	12 F
Détecteur de chocs	27 F
Sirène SA 12 (12 V)	120 F
Sirène SA 220 (220 V)	170 F
Contact magnétique encastrable	18 F

AMPLI TELEPHONIQUE AT.10

Cet appareil permet de recevoir et d'entendre une conversation téléphonique sur haut-parleur. Il trouve son emploi en relations familiales et commerciales (audition collective, attente d'un correspondant, prise de notes écrites...). Présentation agréable en coffret plastique. Montage facile sur circuit imprimé fourni prêt à l'emploi grâce à l'utilisation d'un circuit intégré. L'AT.10 utilise soit un capteur plat (pour téléphone gris, dernier modèle agrée P et T) ou un capteur à ventouse (modèles antérieurs). **Préciser le capteur désiré à la commande.**

Complet en pièces détachées ..... 118 F

Tous frais d'envoi ..... 12 F

LES PIECES DETACHEES

TOUS LES COMPOSANTS, PIÈCES DÉTACHÉES, FOURNITURES, ACCESSOIRES ET OUTILLAGE NÉCESSAIRES A LA RÉALISATION DE VOS MONTAGES.

Plus de 1 200 références en stock permanent. Matériel neuf garanti. Références suivies. Semi-conducteurs grandes marques, exclusivement. Accessoires pour systèmes d'alarme. Matériel spécial pour radio-commande. Tubes électroniques (200 références en stock, tout type sur commande).

NOTRE NOUVEAU CATALOGUE "PIECES DETACHEES, COMPOSANTS, OUTILLAGE" avec références et prix contre 5 F en timbres.

TOUT LE MATERIEL POUR LA REALISATION DE CIRCUITS IMPRIMES PAR PHOTOGRAVURE

Tube actinique 40 cm (franco 46,00)	28,00
Nécessaire d'alimentation pour un tube	50,00
Vernis photosensible Positiv 20	22,50
Grille photolysée au pas de 2,54 mm, 21x29,7 cm	15,00
Pastilles, bandes, bakélite et verre Epoxy cuivré, etc...	

LE SERVICE LIBRAIRIE

OUVRAGES D'ÉLECTRONIQUE SÉLECTIONNÉS, 150 TITRES EN STOCK

CATALOGUE "LIBRAIRIE" CONTRE 3 F EN TIMBRES

VENTE SUR PLACE

Nos Vendeurs-techniciens sont à votre disposition pour vous fournir tout renseignement, conseil et explication, concernant notre matériel et son utilisation.

VENTE PAR CORRESPONDANCE :

Notre stock important, ainsi qu'un service "Expéditions" efficace et organisé vous assure la livraison de votre commande dans les meilleures conditions. Préparation et emballage soignés. Expédition à lettre lue contre chèque ou mandat joint à la commande. Contre-remboursement pour la FRANCE seulement (frais supplémentaires : 10 F).

Pour votre documentation, nous vous proposons :

- **NOTRE BROCHURE B 225. Elle contient :**
  - **code des couleurs applicable aux résistances et condensateurs,**
  - **brochage, boîtier de près de 700 types de transistors, diodes, thyristors, triacs, diacs, sélectionnés parmi les types les plus couramment utilisés.**

Envoi par retour contre 10 F franco en timbres, chèque ou mandat.

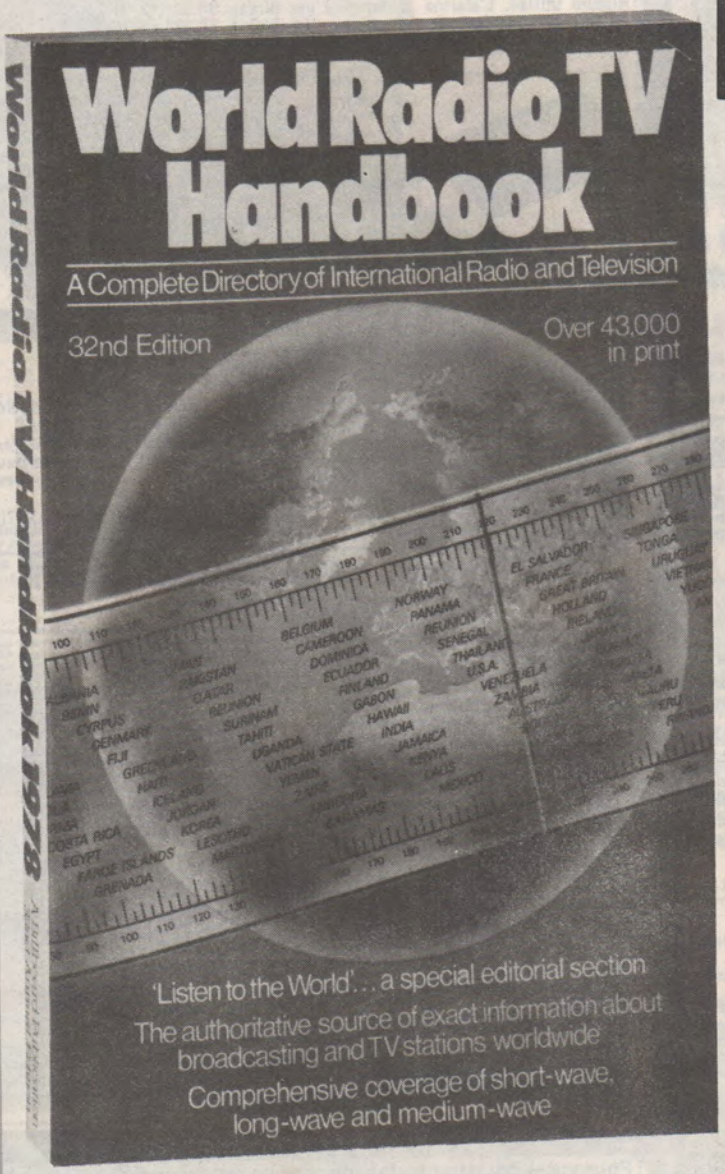
- **NOTRE DOCUMENTATION GÉNÉRALE qui regroupe nos différents catalogues (pièces détachées, kits, radiocommande, appareils de mesure, librairie, etc.).**

Envoi contre 12 F franco en timbres, chèque ou mandat.

VIENT DE PARAÎTRE

la 32e édition du prestigieux

World Radio TV Handbook



« A l'écoute du monde »...

- ***Le seul guide qui permet aux auditeurs de la Radio Internationale d'obtenir le maximum de satisfaction de leur récepteur.***
- ***Contient les derniers graphiques et tables d'horaires du monde.***
- ***La source autorisée d'information exacte sur toutes les stations mondiales de radio et de T.V.***
- ***Un reportage complet sur les ondes courtes, grandes ondes et ondes moyennes.***
- ***43 000 exemplaires imprimés.***

Un ouvrage, format 14,5 × 22,5, 560 pages, sous couverture quadrichromie, pelliculée.
Prix : 70 F.

En vente : chez votre libraire habituel ou à la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75010 Paris

(Aucun envoi contre remboursement - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande
En port recommandé + 3 F)

BI-KITS LES SPÉCIALISTES ANGLAIS DES MODULES AUDIO CABLÉS

LES MODULES BI-KITS DE HAUTE QUALITÉ SONT COMPATIBLES AVEC TOUS LES ÉQUIPEMENTS AUDIO. ILS PERMETTENT LA CONSTRUCTION D'ENSEMBLES SUR MESURE POUR UN PRIX RAISONNABLE – TOUS LES MODULES SONT CABLÉS ET TESTÉS EN USINE – COMPOSANTS DE PREMIÈRE QUALITÉ – LIVRÉS AVEC INSTRUCTIONS COMPLÈTES DE MONTAGE – GARANTIE DE 1 AN ET APRÈS-VENTE ASSURÉES PAR JCS COMPOSANTS.

S 450 — TUNER FM STÉRÉO *phase lock-loop*

485 F T.T.C.

Le tuner S 450 permet la pré-sélection de 4 stations. Réglage rapide par 4 boutons. Il est équipé d'une diode d'accord Varicap, d'un étage d'entrée à FET, et d'un indicateur stéréo à LED.
A utiliser avec tous les équipements audio, et en particulier avec le STÉRÉO 30. Alimentation si nécessaire par le module PS 12 transformateur 18 V/5 W.
Module réglé et testé en usine.

Caractéristiques	S 450
Bande de fréquence	80 - 108 MHz
Bande passante	250 KHz
Rejection fréquences pilotes	50 dB
Sélectivité ± 400 KHz	55 dB
Tension de sortie	100 mV
Séparation stéréo	30 dB
Alimentation	20 à 30 V, 90 mA maxi
Impédance d'antenne	75 ohms
Dimensions	240 x 110 x 32 mm

Stéréo 30 — CHASSIS ALIM PRÉ AMPLI AMPLI

395 F T.T.C.

Le stéréo 30 comporte un pré-ampli stéréo, un amplificateur stéréo, et l'alimentation sans le transformateur. Livré avec face avant, boutons de réglage, fusible. Permet d'obtenir un ensemble audio de haute qualité en moins d'une heure. Circuit époxy.
A utiliser avec un tuner stéréo, magnétophone stéréo, et tourne-disque à cellule céramique. Pour une cellule magnétique, insérer un module pré-ampli RIAA MPA 30.
Alimenter par un transformateur 24 V/24 W. Fourniture d'un habillage en teck possible.

Caractéristiques	Stéréo 30
Contrôle de tonalité graves aigues	± 12 dB à 100 Hz ± 12 dB à 10 KHz
Puissance de sortie	7 W efficaces à 1 KHz
Distorsion harmonique	Moins de 0,5 % à 3 W, 1 KHz
Impédance de charge	8 à 16 ohms
Réponse en fréquence à ± 3 dB	50 Hz - 20 KHz à 2 W
Sensibilité pour 7 watts	190 mV
Dimensions	200 x 130 x 33 mm

MPA 30 — PRÉ-AMPLI POUR CELLULE MAGNÉTIQUE

79 F T.T.C.

MPA 30 PRÉ-AMPLIFICATEUR RIAA POUR CELLULE MAGNÉTIQUE
Placé à la sortie d'une cellule magnétique de tourne-disque, il permet l'utilisation de pré-amplificateurs conçus pour les entrées ayant les caractéristiques des cellules céramiques.
Il est utilisable sur le STÉRÉO 30. Quatre transistors à faible bruit sont utilisés. Fourni avec prise DIN.

Caractéristiques	MPA 30
Sensibilité	3,5 mV pour 100 mV sortie
RIAA	± 1 dB de 20 Hz à 20 KHz
Impédance d'entrée	50 K ohms
Alimentation	20 à 30 V
Dimensions	110 x 50 x 25 mm avec prise DIN

SPM 80 — ALIMENTATION STABILISÉE

Spécialement conçu pour alimenter deux amplificateurs AL 60 à 15 watts efficaces par canal, ce module est protégé contre les courts-circuits.
Utiliser un transformateur 40 V/72 W.

89 F T.T.C.

Caractéristiques	SPM 80
Tension d'entrée alternative	33 - 40 V
Tension de sortie continue	33 V nominal
Intensité de sortie	10 mA - 1,5 A
Intensité de surcharge	1,7 A environ
Dimensions	105 x 63 x 30 mm

AL 250 — AMPLIFICATEUR 125 W EFFICACES

AL 250 - AMPLIFICATEUR 125 WATTS
Étudié pour la sonorisation, les discothèques, etc., l'amplificateur AL 250 est protégé contre les surcharges et les courts-circuits.
Utiliser un transformateur 55 V/125 W par module. Circuit époxy. taux de distorsion inférieur à 0,1 %

375 F T.T.C.

Caractéristiques	AL 250
Puissance de sortie sur 4 ohms	125 W efficaces
Tension d'alimentation	50 - 80 V
Impédance de charge	4 à 16 ohms
Réponse en fréquence	25 Hz - 20 KHz à 100 W
Sensibilité à 100 W et 1 KHz	450 mV
Distorsion harmonique totale 50 W sur 4 ohms 50 W sur 8 ohms	 0,1 % 0,06 %
Rapport signal/bruit	Supérieur à 80 dB
Facteur d'ammortissement 8 ohms	65
Composants principaux	13 transistors - 5 diodes
Dimensions	190 x 205 x 40 mm

PA 100 — PRÉ-AMPLIFICATEUR STÉRÉO

PA 100 PRÉ-AMPLIFICATEUR STÉRÉO
Pré-amplificateur stéréo avec contrôle de tonalité, il constitue l'unité d'entrée des amplificateurs stéréo et ensembles audio.
Il comporte 6 touches de sélection pour le choix de l'entrée, 2 filtres graves et aigues, et une sortie magnétophone.
Circuit imprimé époxy - 8 transistors à faible bruit.
Face avant disponible.

345 F T.T.C.

Caractéristiques	PA 100
Réponse en fréquence	20 Hz à 20 KHz ± 1 dB
Distorsion harmonique totale	Moins de 1 % (0,07 %)
Sensibilité Magnétophone Tuner P.U. magnétique	Pour une sortie de 250 mV 100 mV / 100 K ohms 100 mV / 100 K ohms 3,5 mV / 50 K ohms
RIAA	± 1 dB de 20 Hz à 20 KHz
Réglage des basses	± 15 dB à 75 Hz
Réglage des aigues	+ 10 à – 20 dB à 15 KHz
Rapport signal/bruit	Supérieur à 65 dB, toutes entrées
Alimentation	20 V à 30 V
Dimensions	300 x 90 x 33 mm sans les réglages

AL 60 — AL 80 — AMPLIFICATEURS 25 ET 35 W EFF/8Ω

Modules amplificateurs audio de haute qualité 25 et 35 watts efficaces présentant un taux de distorsion inférieur à 0,1 %
Alimentation de deux AL 60 par le module SPM 80, transformateur 40 V/72 W. Alimentation des modules AL 80 à construire selon le schéma fourni, transformateur 40 V/72 W pour deux modules.

AL 80 : 159 F T.T.C.

AL 60 : 98 F T.T.C.

Caractéristiques	AL 60	AL 80
Alimentation	30 - 50 V	40 - 60 V
Puissance de sortie, 8 ohms	25 W efficaces	35 W efficaces
Impédance de charge	3 à 16 ohms	3 à 16 ohms
Distorsion harmonique	Moins de 0,1 %	Moins de 0,1 %
Impédance d'entrée	50 K ohms	50 K ohms
Réponse en fréquence ± 2 dB	20 Hz 30 KHz	20 Hz 30 KHz
Sensibilité à 25 watts EFF	280 mV	320 mV
Température maxi radiateur	90 °C	90 °C
Dimensions	103 x 64 x 15 mm	103 x 64 x 15 mm

TRANSFORMATEURS

18 V/ 5 W pour 5450	**28,20 F T.T.C.**
24 V/ 24 W pour STÉRÉO	**49,20 F T.T.C.**
40 V/ 72 W pour 2 x AL 60 ou 2 x AL 80	**89,00 F T.T.C.**
55 V/1 25 W pour AL 250	**115,50 F T.T.C.**

LISTE DES POINTS DE VENTE

ELECTROME : 17, rue Fondaudège
33000 BORDEAUX
FANATRONIC : 35, rue de la Croix-Nivert
75015 PARIS
FANATRONIC : 2, bd du Sud-Est
92000 NANTERRE
... et bientôt dans toute la France.

COMMANDE PAR CORRESPONDANCE :
JCS COMPOSANTS
35, RUE DE LA CROIX-NIVERT - 75015 PARIS
TÉL. : 306.93.69

N° MODULE	QUANTITÉ

Ci-joint un chèque de F comprenant les frais de port (5 F par module, 10 F par transformation).

NOM _____

ADRESSE _____ RP

_____

DISTRIBUÉ PAR : JCS COMPOSANTS - 35, RUE DE LA CROIX-NIVERT - 75015 PARIS - TÉL. : 306.93.69

PASSEZ VOS COMMANDES PAR TÉLÉPHONE

COMPÉ

94700 MAISONS-ALFORT - BUS 181

Tél. 375.74.58, 125, rue Jean-Jaurès, RN 5, route du Carrefour Pompadour

MOTOROLA

MC 1310 P	31	MJE 2955	27
MC 1590 P	20	MJE 3055	21
MC 3301 P	13	MM 3007	23
MC 3302 P	14	MPSA 13	3
MD 8002	24	MPSA 20	3
MD 8003	25	MPSA 55	3,5
MS 802	45	MPSA 56	3,7
MS 4502	52	MPSA 70	2,8
MJ 2500	20	MPSL 01	3
MJ 2501	24	MPSL 51	3
MJ 2955	16	MPSU 01	5,5
MJ 3000	18	MPSU 51	5,5
MJ 3001	21	MPSU 56	7,5
2 N 5778	10,5	BD 607	20
2 N 5086	3,5	BD 608	23
2 N 3904	4	BD 609	23
2 N 3906	5	BD 610	25

TEXAS

7400	2	7440	2	74121	4
01	2,6	42	10	123	8
02	2	45	16	LS124	17
03	2,8	47	14	74141	10
04	2,5	72	7	142	25
05	5,8	73	6	143	27
07	6	74	3,5	153	9,5
08	2,5	75	5	154	20
10	2	83	27,5	155	8,5
13	4	86	3	190	16
16	3,4	90	6	193	17
20	2	93	6	194	11
30	2	94	28	199	28,5
				490	18

ITAC AFFICHEURS 7 segments
FND 353 K... 11 F MAN 4610... 15 F MAN 4710... 16 F

HIFI

AKAI

Magnéto K7 CS702D **1 260,00**
Magnéto bande 4000 DS MK II **1 350,00**

MARANTZ

NOUVEAU

Ampli 1090, 2 x 45 W **1 540,00**
Tuner 2100L **2 030,00**
Ampli-tuner 2238 ..... **3 135,00**

CELESTION

Ditton 66 ..... **1 950,00**
Ditton 15 XR **780,00**
Ditton 44 ..... **1 450,00**

YAMAHA

Ampli-tuner, 2 x 18 W CR 200 ..... **1 990,00**

MICROPROCESSEURS

SC/MP NATIONAL SEMI CONDUCTORS INTROKIT KEYBOARD
Complet avec clavier et afficheurs pour l'introduction de données et lecture des résultats. L'appareil permet la commande simultanée de nombreux systèmes électromécaniques et électroniques sur des broches disponibles (TTL). Documentation complète fournie avec l'appareil.
Prix : **1 040 F TTC.**

MOTOROLA ME 6800 KD2
Kit très évolué permettant l'affichage pas à pas du programme. Comportant un interface ACIA, un interface audio cassette. Nombreuses possibilités d'extension en adaptant des modules RAM, ROM et des entrées-sorties supplémentaires. De nombreuses applications d'automatismes, de contrôle, de jeux sont possibles. Prix : **1 950 F TTC.**

COURS GRATUITS PENDANT LE MOIS DE JUIN. OFFRE EXCEPTIONNELLE aux acheteurs de kit. Tous les samedis des cours d'utilisation et de programmation des microprocesseurs sont donnés selon une méthode progressive comportant de nombreux exercices d'application, traités ensemble.

KITS & COMPOSANTS

NANTES — **19, chaussée de la Madeleine**
Tél. : 47.70.40

ANGERS — **40, rue Larevellière**
Tél. : 43.42.30

AVIGNON — **1, rue du Roi-René**
Tél. : 85.28.09

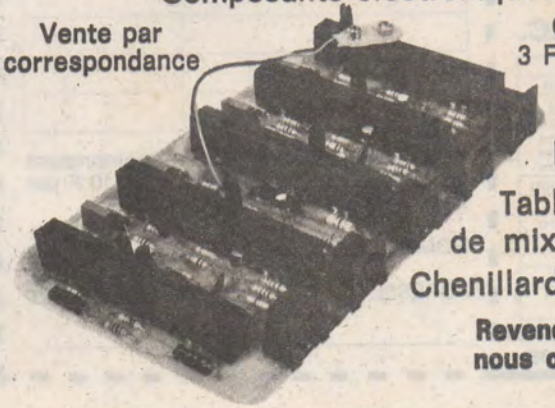
Kits : amplis, enceintes, platine H.P. détail Hi-Fi Sono

Appareils de mesures HAMEG-ISKRA

Composants électroniques

Vente par correspondance

Catalogue 3 F en timbres



MODULE :
Table de mixage **250 F**
Chenillard **150 F**

Revendeurs : nous consulter

NOUVEAU !...
Fer à souder CX sûr, robuste, efficace, léger.

SÛR : Courant de fuite infime (inférieur à 1 µ A). Tension de claquage supérieure à 4000 volts. Cordon à 3 conducteurs dont un de masse. Protège vos circuits intégrés contre les accidents de soudage.

ROBUSTE : Enveloppe intérieure en céramique dans un corps en acier inoxydable.

EFFICACE : La panne épouse l'élément chauffant sur toute sa longueur et assure le transfert de la chaleur vers la pointe.

LEGER : 40 g.
Longueur : 19 cm.

SUPPORT ST3

Le C.X. est particulièrement recommandé pour les soudures miniatures et microminiatures.
Grande diversité d'applications grâce aux 6 panes de 1 mm à 6 mm de Ø de pointe coulissante et facilement interchangeables. Puissance 17 watts. Tension 220 ou 110/120 V.

ANTEX

agents généraux pour la France
Ets. V. KLIATCHKO
6 bis, rue Auguste Vitu
75015 PARIS
Tél : 577 84 46

demande de documentation
FIRME ou NOM
ADRESSE

il y a KIT ...et KIT !

en effet, pas un Kit, autre qu'HEATHKIT ne vous offre une **documentation** de montage aussi :

- **abondante**
- **méthodique**
- **détaillée**
- **explicite**

Chaque Kit est livré avec un manuel d'assemblage très complet (dessins éclatés, description des circuits, montage pièce par pièce). Ce manuel, conçu selon une méthode "pas à pas" est écrit dans un langage simple, à la portée d'un non-professionnel. Si par hasard "vous butiez" sur un détail, le service HEATHKIT-ASSISTANCE serait là, prêt à vous renseigner, même par téléphone.

HEATHKIT vous donne aussi la garantie absolue d'aboutir

C'est quand même rassurant... lorsqu'on désire entreprendre un Kit de haute technicité, que l'on a pas envie d'échouer, et d'en être pour ses frais.

Les conditions de cette garantie sont développées en détail dans notre catalogue.

LE CATALOGUE

HEATHKIT

contient 150 Kits, allant du système d'alarme le moins cher au fréquencemètre digital ultra-perfectionné, en passant par l'osciloscope, l'émetteur ondes courtes, ou la chaîne haute-fidélité. Ces Kits y sont décrits dans le détail, et leurs caractéristiques développées au maximum.

Vous avez la possibilité de toucher, apprécier le matériel, compulser les manuels d'assemblage, poser toutes questions à un ami technicien, en vous rendant à l'un des

"CENTRES HEATHKIT"
et service
HEATHKIT-ASSISTANCE

PARIS (6e) 84 bd Saint-Michel téléphone 326.18.91

LYON (3e) 204 rue Vendôme téléphone (78) 62.03.13

Bon à découper, à adresser à :

FRANCE : Heathkit, 47 rue de la Colonie, 75013 PARIS, tél. 588.25.81

BELGIQUE : Heathkit, 16 av. du Globe, 11.90 BRUXELLES, tél. 344.27.32

☐ **Je désire recevoir votre nouveau catalogue "1978"**

Je joins 2 timbres à 1 franc pour participation aux frais.

R.P. 06-78

Nom _____

Prénom _____

N° _____ Rue _____

Code postal _____ Ville _____

● POUR Y VOIR CLAIR DANS L'UNIVERS MOUVANT DE:

■ **la musique et des instruments électroniques,**

■ **du matériel de sonorisation studios et discothèques, light - show etc...**

AMATEURS et PROFESSIONNELS LISENT

● LA TECHNIQUE
● INITIATION ET PRATIQUE
● BANCS D'ESSAI
● INFORMATIONS ET NOUVEAUTÉS

Parait le 5 de chaque mois
RÉCLAMEZ LE A VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX

mais oui, vous réussirez dans l'électronique

...Vous assure Fred Klinger
chef de travaux d'Electronique (C.F.P.A.)
animateur de la Méthode E.T.N. d'Initiation
à la Radio-Electronique.

Cette méthode est le moyen le plus direct pour vous préparer aux métiers de l'Electronique.

Comptez cinq à sept mois (une heure par jour environ).

« En direct » avec un enseignant praticien, vous connaîtrez les bases de la Radio. Mais surtout vous aurez appris les principes utiles pour entrer dans la profession ou vous spécialiser dans la Télévision.

Dépense modérée plus notre fameuse **DOUBLE GARANTIE**

Essai, chez vous, du cours complet pendant tout un mois, sans frais. Satisfaction finale garantie ou remboursement total immédiat.

Postez aujourd'hui le coupon ci-dessous (ou sa copie) : dans quatre jours vous aurez tous les détails.

ETN

Ecole des **TECHNIQUES NOUVELLES** école privée fondée en 1946 **PARIS**

20, rue de l'Espérance 75013

ACTION

POUR VOUS

OUI, renseignez-moi en m'envoyant, sans engagement (pas de visiteur à domicile, S V P), votre documentation complète n° 824 sur votre

● MÉTHODE RAPIDE DU RADIO-ÉLECTRONICIEN

Nom et adresse _____

_____

_____

(ci-joint, deux timbres pour frais postaux)

LA MAISON DU CIRCUIT IMPRIMÉ

Réalisation de CIRCUIT IMPRIMÉ devant vous, simple ou double face, percé, étamé au rouleau, en une heure et demi environ. Nous consulter pour des séries. Câblage et protection.

Réveil café

Horloge digitale
3 versions :
1° Réveil buzzer
2° Allume-cafetière avec programme
3° Version voiture, 12 V.

Micro FM

Quartz
Horloge électronique 4 chiffres Leds. Réveil programmable à quartz. Secteur 220 V. Prix T.T.C. **240 F.**

Réveil-café
Horloge électronique 4 chiffres Leds. Réveil et mise en marche de la cafetière programmable. Puissance 900 W. Prix T.T.C. **205 F.**

Voiture
Horloge électronique. Sur batterie 12 V. Caravanning. Heure, minute, seconde. Réveil programmable sur registre. Lecture par la clé de contact. Prix T.T.C. **245 F.**

Compte-tours digital
Indique en centaines de tours la vitesse de rotation du moteur par 2 chiffres lumineux, 2 luminosités (jour et nuit), boîtier alu, fixation par rotule (1 trou à percer). Prix T.T.C. **380 F.**

Micro FM, émission à modulation de fréquence. Réception sur poste FM courant ; surveillance, micro sans fil, espionnage, etc., tension 9 V, monté boîtier incassable. Micro commutable + pile **20 F** T.T.C.
Electronique T.T.C. **102 F.**

Modèle semi-professionnel avec récepteur casque.

Ampli 2 W en module câble et réglé. Prix T.T.C. **65 F.**

Epoxy présensibilisée avec révélateur.
Alu présensibilisé avec révélateur et bain de gravure à partir de 3/10 d'épaisseur jusqu'à 33/10 de mm.

Film U.V. est un film transfert qui supprime toute obligation d'avoir une chambre noire et évite une opération photographique. Très contrasté. Pochette de 5 films avec révélateur et mode d'emploi.

Film art graphic. Inversion d'un négatif ou positif. Pochette de 10 films 18/24 avec révél. et fixateur.

Grilles noires, format 30 × 40.

Grilles photolysées tous les formats possibles (9 × 12 au 59,4 × 84,1 cm).

Colis 1 pour la Province.
De quoi réaliser des circuits imprimés et face avant. Rien ne manque. Prix T.T.C. **55,50 F.**

Colis 2 pour la Province
Même colis que le n° 1 mais des plaques double face et simple face. Prix T.T.C. **95,75 F.**

Colis 3 pour la Province
Petit équipement de c. i. avec tube UV, complet et les plaques présensibilisées. Prix T.T.C. **210 F.**

Colis 4 pour la Province
Semi-prof. de c.i. Tout tout tout en kit (2 tubes U.V. avec accessoires de montage + minuterie, sans compter grilles photolysées plaq. Prés. films UV, pastilles, ruban, et même le perchlo liquide à 45° Baumé. Prix T.T.C. **452 F.**

Tous nos produits sont livrés avec une notice expliquant clairement les manipulations. Pour toute demande de renseignements, joindre 5 F en timbre ou 10 F en mandat lettre pour recevoir la liste des composants de colis ou échantillons.

ECLAIR IMAGE ELECTRONIC
32, rue des Cascades,
75020 PARIS
Tél. : 636.87.28

Ouvert du mardi au samedi { 9 h à 19 h

Métro Pyrénées ou bus 26, 96 : descendre Ménilmontant-Pyrénées.

AUTO-RADIO CHOIX-QUALITE-PRIX

SONOLOR
AUtocassette «FUGUE»

PO-GO, 3 stat. préréglées : LUX., Eur. 1, FR. I. **Lecteur cassette** avec **contrôle de tonalité** grave/aigüe. Touche spéciale de **bobinage rapide**. Puissance **5 watts**. Encastrable, écartement standard des boutons. Dimensions réduites : L. 175 - P. 150 - H. 60. Livré avec **HP coffret**, filtre et condens. **12 V**, moins à la masse.
NET ... **440,00** - FRANCO ... **460,00**

ARIA comme «FUGUE» dont 1 station préréglable par installateur. Ejection avec coupure aliment. moteur fin de course. Tonalité.
NET ... **445,00** - FRANCO ... **465,00**

HARMONIE
Lecteur cassette **«Stéréo»** PO/GO 3 st. préréglées. Balance réglable. Puissance 2 × 5 W. Tonalité. **Avec 2 HP coffret.**
NET ... **600,00** - FRANCO ... **625,00**

NOUVEAU FUGUE 102
Lecteur cassette **«Stéréo»** PO/GO/FM avec **2 HP coffret.**
NET ... **750,00** - FRANCO ... **775,00**

«SONOLOR» TOURNOI PO.GO.FM

12 V - 3 stations préréglées (Fr. 1 - Eur., Lux.). Puissance sortie **5 watts**. Façade métal grand luxe. Tonalité réglable. Prise lecteur cassette. Fixation rapide ou encastrable. (L. 170 - H. 45 - P. 100). **HP en boîtier**. Complet avec filtre condensateur. accessoires.
NET ... **365,00** - FRANCO ... **380,00**

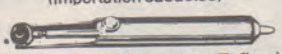
VIRAGE PO-GO - 3 stations préréglées - **5 watts** - complet **HP coffret.**
NET ... **235,00** - FRANCO ... **248,00**

NOUVEAU
- POSE RAPIDE RUSH - «SONOLOR»

Miniaturisation poussée. Ultra-compact. Prof. 40 mm × 185 × 45. **12 V. HP coffret. 4 W.** PO-GO. Complet
NET ... **195,00** - FRANCO ... **208,00**

SUPER RUSH
Comme RUSH mais 3 stations préréglées. Complet.
NET ... **235,00** - FRANCO ... **248,00**

MINI-POMPE A DESSOUDER
(Importation **suédoise**)



S 455 - Equipée d'une pointe **Teflon** interchangeable. Maniable, très forte aspiration. **Encombrement réduit. 18 cm.**
NET .... **81,00** - FRANCO **88,00**

S-MICRO - Comme modèle ci-dessus mais puissance d'absorption plus grande. Embout spécial **Teflon** effilé pour soudures fines et rapprochées et circuits imprimés à trous métallisés.
NET .... **89,00** - FRANCO **96,00**

S 455-SA - Comme SM avec embout long et **courbe** pour soudures difficilement accessibles.
NET .... **95,00** - FRANCO ... **102,00**

MAXI (Importation **suisse**)
MAXI SUPER
NET .... **92,50** - FRANCO **97,50**
MAXI MINI
NET .... **71,00** - FRANCO **76,00**
MAXI-MICRO. La plus petite dessoudeuse du monde. Corps INOX. Embout **Teflon**, démontable.
Long. 160 - Ø 12 mm
NET .... **65,00** - FRANCO ... **70,00**

NOTICE SUR DEMANDE

«RADIOLA-PHILIPS»
nouveaux modèles
Lecteurs cassettes

AC 374. PO-GO., **préréglé** sur **4 stations GO.** Tonalité 2 positions. Commutation auto-lecteur/radio en fin de bande (170 × 180 × 61). Livré avec **HP coffret.** Lecteur mono.
NET ... **605,00** - FRANCO ... **625,00**

AC 260. PO.GO. **Lecteurs stéréo.** Tonalité. Balance linéaire, sans HP.
NET ... **685,00** - FRANCO ... **705,00**

AC 460. PO-GO, **lecteur cassettes stéréo.** Commutation gammes et présélect. simultanée de 6 stat., syst. «Turnolok». Tonalité et balance réglables des 2 voies. Arrêt aut. et retour radio fin de bande. Défilem. rapide. Prise antenne électrique (180 × 135 × 43) (2 × 6 W) avec cache, sans HP.
NET ... **920,00** - FRANCO ... **940,00**

AC 860. PO-GO-**FM. Stéréo,** lecteur Stéréo «Turnolok», 6 stations.
NET **1.365,00** FRANCO **1.385,00**

AUTOS-RADIO - F.M.
RA 461. PO-GO-**FM - 5,5 W.** Préréglage «Prestolock» sur 6 émetteurs. Stabilité automatique en FM. Circuit absorption parasites en FM. Réglage tonalité continue 110 × 180 × 43. Sans HP.
NET ... **560,00** - FRANCO ... **580,00**

HAUT-PARLEURS

«CARSONIC» Audax 190 B pour voiture. **5 W** - 12 × 18 - en coffret.
NET ... **47,00** - FRANCO **55,00**

«SONOSPHERE» Audax, enceinte sphérique miniature **10 W.** S'accroche ou se pose, SP 12 ou SPR 12.
NET ... **105,00** - FRANCO ... **116,00**

C.M.D., HP coffret box-hifi, **7 W.**
NET .... **49,00** - FRANCO **59,00**

C.M.D. ensemble **2 HP portière** Ø 140 pour stéréo, complet avec câbles et gaines spéciales portières, N° 8161.
NET .... **90,00** - FRANCO ... **105,00**

C.M.D., ensemble type **9154 Super, 7 W,** le jeu
NET ... **128,00** - FRANCO ... **145,00**

ANTENNES

AILE 4 brins, 1 m 30, Réf. 1002.
NET .... **62,00** - FRANCO **71,00**

ELECTRIQUE 12 V, type 1565 entièrement automatique, 5 sections - Relais. Long. extér. : 1.100 mm.
NET ... **200,00** - FRANCO ... **215,00**
Type 1510 semi-autom. - 5 sections.
Net .... **137,00** - FRANCO ... **150,00**

VALISES DEPANNAGE

Valise dépannage

« ATOU » (370 × 280 × 200). Maximum de place : PLUS DE 100 tubes 1 contrôleur., 1 fer à souder, 1 bombe Kontakt, 2 fourre-tout outillage, 7 casiers plastique, 1 séparation perforée - gainage noir plastique, **2 poignées, 2 serrures.**
NET ... **258,00** - FRANCO ... **281,00**
« ATOU-COLOR » (445 × 325 × 230). Place pour 170 lampes, glace rétro - 2 poignées - 2 serrures - gainage bleu foncé, etc. (NOTICE SUR DEMANDE), **7 Casiers.**
NET ... **289,00** - FRANCO ... **323,00**
« NOUVEAU » ATOU-COLOR SPECIALE comme Atou-Color, mais 14 casiers 90 - 120 × 40, place pour 100 lampes.
NET ... **308,00** - FRANCO ... **348,00**

PROMOTION

JEU VIDEO «TELE-SPORT» UNIVOX

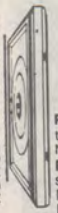
Licence **«MAGNAVOX»**, boîtiers de commande séparés, annonce digitale du score, 2 dimensions de raquettes et d'angle, mise en jeu, signal sonore, 2 vitesses de balle (tennis, hockey, pelote b., mur entraînen., tir mobile ou fixe. Livré.

TYPE 6 JEUX (notice sur demande) avec **pistolet de tir.**

NET ..... **310,00** - FRANCO **323,00**
Adaptateur spécial jeux télé. - 220 V/9 V. NET **35 F** - FRANCO **43 F**

NOTICE SUR DEMANDE

UNE DECOUVERTE EXTRAORDINAIRE !
LE HAUT-PARLEUR POLY-PLANAR DES POSSIBILITES D'UTILISATION JUSQU'ALORS IMPOSSIBLES
(Importation américaine)



P40. 40 watts crête. Bande passante 30 Hz à 20 kHz. 30 × 35 × 4 cm
Net ... **99,00** - Franco ... **107,00**
P5B 18 W. Crête. Bande passante 60 Hz à 20 kHz 20 x 11
Net **68,00**
Franco **73,00**
(Impédance entre 8 ohms)
P40 2 pièces - Net **180,00** - Franco **192,00**
P5B 2 pièces - Net **125,00** - Franco **135,00**

NOUVEAU « DUKE »
Enceintes extra-plates **équipées** de Poly-Planar. Pieds démontables pour fixation en hauteur ou en largeur - Son bidirectionnel.
« DUKE » P40 41 × 33 × **4,5**
Net ... **185,00** - Franco ... **195,00**

ENCEINTES NUES POUR POLY-PLANAR

Etudiées suivant les normes spéciales de ces HP P40 et P5B.
Exécution en **noyer** foncé, satiné mat.
EP 40 (h. 445, L 330 p. 150)
Net **100,00** Franco **135,00**
EP 5 (h. 245. L. 145. p. 150)
Net . **70,00** - Franco **82,00**

SELECTEUR DE MAGNETOPHONE

O249

Permet à 2 magnéto d'être connecté alternativement à un ampli, ou une connexion directe entre les magnéto en éliminant l'ampli. Raccordement par «DIN» 5 broches.
NET ... **110,00** - FRANCO ... **119,00**

TECHNICIENS
VALISES - SACOCHES - PARAT
TROUSSES (Importation allemande)
Elégantes, pratiques, modernes

N° 100-21 - Serviette universelle en cuir **noir** (430 × 320 × 140) et comportant 5 tiroirs de polyéthylène, superposés et se présentant à l'emploi dès l'ouverture de celle-ci.
NET ... **376,00** - FRANCO ... **416,00**
N° 100-41. Même modèle mais cuir artif. genre skaï.
NET ... **245,00** - FRANCO ... **285,00**
N° 110-21. Comme 100-21 mais compartiment de 40 cm de large pour classement (430 × 320 × 160).
CUIR NOIR.
NET ... **430,00** - FRANCO ... **475,00**
N° 110-41. Comme 110-21, en skaï.
NET ... **262,00** - FRANCO ... **305,00**
Autres modèles pour représentants, médecins, mécaniciens précision, plombiers, etc. **Demandez catalogue** et tarif «PARAT».

I.L.P. (Electronics) Ltd

• CIRCUITS HYBRIDES •
Toutes applications B.F.

HY5 Préampli hydride
Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique
Correcteur de tonalité incorporé ..... **110,00 F**
HY50 Ampli haute fidélité hydride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω
Distorsion : 0,1 % à 25 W
S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz
Alimentation ± 25 V ..... **148,00 F**
PSU50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli ..... **122,00 F**
Port **10 F** sauf PSU **20 F.**

AMPLIS MODULAR « B.S.T. EN KIT MODULES HI-FI

MA 50 S. Module ampli stéréo 2 × 25 W. Sur 8 Ω. Réponse 40-50 000 Hz. Réglages, volume, basses-aigués. Balance.
Frs **205,00**
Franco . **217,00**

MA 33 S. Module ampli Hi-Fi stéréo 2 × 15 W. Sortie 8/16 Ω. Entrée 50 K. Réponse 30-18 000 Hz. Aliment. 2 × 28 V, 1 A. **Réglages** : Volume, basses, aigus (185 x 145 x 60)
Prix ..... **157** - Franco **170**
PAS Préampli pour cellule magnétique avec corrections RIAA. Alimentation 9 V à prendre sur Modular.
Frs ..... **30,00**-Franco **35,00**
PB 5. Préampli linéaire (micro-tuner-magnéto).
Frs ..... **30,00**-Franco **35,00**
TA 33. Transfo alimentation pour MA33S-220 V/2 × 28 V alter.
Prix ..... **39** - Franco **49**
TA 50. Transfo alimentation pour MA50S 220 V/2 x 38 V.
Prix ..... **65** - Franco **80**
PA 202. Ampli 12 V-20 W - Basse fréquence « Publi-Adress » - Montage rapide, branchement 12 V et 1 ou plusieurs H.P. Tout transistorisé silicium. Livré avec micro à Télé-commande.
Frs ..... **360,00**-Franco **370,00**
HT 25. H.P. pour PA 202
Frs .....**165,00**-Franco **180,00**
Ensemble PA 202 + 1 HT 25
Prix ..... **525** - Franco **545**
(N.B.) Chaque module est livré avec schéma de montage et branchement enceintes.

Nouveau démagnétiseur de poche « METRIX »
Indispensable pour démagnétiser en quelques secondes écran de télévision couleurs, outils et objets divers. Un tour de molette et l'aimantation disparaît.
Net.. **147,00** Franco **154,00**

DE FLUXER (Made England)
Démagnétiseur puissant pour têtes enregistrement cabeston, etc.
Net **180,00** - Franco **190,00**

EXPEDITIONS RAPIDES PROVINCE - OUTREMER - ETRANGER

RADIO-CHAMPERRET

A votre service depuis 1935. même direction 12, place de la Porte Champerret 75017 PARIS - Téléphone 754-60-41 C.C.P. PARIS 1568-33 B
M° Champerret Ouvert de 8 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h — Fermé dimanche et lundi matin

Envois Paiement à la commande ou 1/2 solde contre remboursement
Envois contre remboursement majorés de 7 F sur prix franco
Pour toute demande de renseignements joindre 1 F en timbres

• DEMANDEZ LA DOCUMENTATION SUR LE MATERIEL QUI VOUS INTERESSE •

CENTRAD « VOC » CONTROLEUR 819 C

20 000 Ω V - 80 gammes de mesures Anti-choc. anti-magnétique. anti surcharges. Cadran panoramique. 4 brevets internationaux. **Livré avec étui fonctionnel**, béquille. cordons.
Net et Franco **Complet** **298,00**
Sans étui ..... Franco **286**
Etui plastique **12**
ou étui cuir **42**

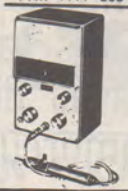
310 20 000 /V - 48 gammes de mesures. Eléments montés sur circuit imprimé. Net et franco **avec étui cordons.** Prix **258,00** - Franco **265,00**
312 20 000 /V - 36 gammes 90 x 70 x 18 - Net et franco **avec étui cordons 197,00** - Franco **204,00.**
Notice sur demande

CONTROLEURS VOC avec étui

VOC 20, 20 kΩ/V, 43 sens.
Px **184** - Franco 194
VOC 40, 40 kΩ/V, 43 sens.
Px **205** - Franco **215**

VOC'TRONIC Millivoltmètre Electronique

Entree 10 Mg en continu et 1 Mg en alt 30 gammes de mesures 0,2 à 2 000 V 0,02 µA à 1 Amp. Resistance 10 W à 10 MΩ
Prix .... **505** - Franco **520**

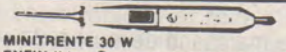


« VOC » VE1
Voltmètre électronique impédance d'entrée 11 mégaohms • Mesure des tensions continues et alternatives de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle • Tension crête de 3,4 à 3 400 V.
Frs **505**
Franco **520**

SIGNAL TRACER « VOC »

Grande sensibilité
Indispensable pour le dépannage radio.
Frs **359,00** Franco **365,00**

Pistolet soudeur « ENGEL-ECLAIR »
(Importation allemande)
Modèle 1977 livré en coffret.
Eclairage automatique par 2 lampes-phares. Chauffage instantané
Modèle à 2 tensions, 110 et 220 V.
Type N 60, 60 W net **106,00**
Pane 60 W rechange **10,00**
Type N 100, 100 W net .. **117,00**
N° 110, pane de rechange .. **11,50**
(Port par pistolet **10 F**) (pane **4 F**)



MINITRENTE 30 W
ENFIN !! Le nouveau pistolet soudeur « **ENGEL** » **Minitrente S.** Indispensable pour travaux fins de soudure (circuits imprimés et intégrés. micro-soudures. transistors) Temps de chauffe 6 s. Poids 340 g. 30 W. Livré avec pane WB et tournevis, **en 220 volts.** Net **78,00** Franco **86,00**
TYPE B.T. 110-220 V.

Pane WB	Net **88,00**	Franco **96,00**
rechange	Net **7,60**	Franco **10,50**

ALIMENTATIONS SECTEUR « B.S.T. »

SP 400, 110-220. Sortie 400 ma (3-4,5-6-7-9-12 V). Voyant lumineux.
Net **65,00** Franco **75,00**

HP 101. 110-220.
Transistorisée.
1 Amp. (6-7-5-9-12 V).
Témoin lumineux de tension.

Net ..... **130,00** - Franco . **145,00**

HP 202, 220 V. Sortie 12 V. 2 Amp. (crête 3 A).
Net .... **175,00** - Franco **190,00**

H.P. 2025
Alimentation secteur, stabilisée, filtrée régulée
Contrôle par galvanomètre commutable voltmètre/ampèremètre. Entrée 220. Sortie **réglable** de 3 à 15 V. 2 ampères.
Net **265,00** - Franco **280,00**

ALIMENTATIONS STABILISEES FIXES « VOC »

Protection électronique Entrée 220 V.
PS1 12,6 V - 2A, net **139,00**
PS2 12,6 V - 3A, net **179,00**
PS3 12,6 V - 4A, net **205,00**
PS3A 12,6 V - 4 A avec 2 galva voltampères, net **238,00**
Port **15,00** par appareil

« VOC » REGLABLES

Galva de contrôle volts/ampères - Protection secteur.
AL3 réglable 2 à 15 V - 2 Ampères.
Net .. **388,00** - Franco .. **406,00**
AL4 réglable 3 à 30 V - 1,5 Ampères
Net .. **455,00** - Franco .. **475,00**

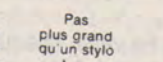
AL5 réglable 4 à 40 V. et 2 Amp.
Net **645,00**
Franco **665,00**
AL6 réglable 0 à 25 V et 5 Ampères
Net .. **825,00** - Franco .. **850,00**

TESTEUR TRANSISTOR TE748
E.L.C. (décrit H.P. 1490)
Triacs, diacs, diodes. Permet de tester sans déssouder. Gain de temps. Frs. **228.00** Franco. **238.00**
Notice sur demande

E.L.C. GRIP-DIP - GD 743

Gammes couvertes par bobines interchangeables. 300 Hz à 6 MHz - 600 KHz à 2 MHz - 2 MHz à 60 MHz - 4 MHz à 20 MHz - 20 MHz à 60 MHz - 60 MHz à 200 MHz. Précision : meilleure que 3 % émission I + F pure ou HF modulée. Réception.
Socle BF indépendante.
Capacimètre (avec bobine spéciale en option) Accord par galvanomètre 100 microampères.
Dim 15 x 8 x 6 cm. **Avec accessoires**
Frs **447,00** - Franco **467,00**

SIGNAL-TRACER
Le stéthoscope du dépanneur localise en quelques instants l'étage défaillant et permet de déceler la panne.



Pas plus grand qu'un stylo

MINITEST I, pour radio-transistors
Prix ..... **98** - Franco **105**
MINITEST II, pour technicien TV
Prix ..... **115** - Franco.... **122**
MINITEST UNIVERSEL U, détecte circuits **BF, HF** et **VHF.**
Prix .... **196,00** - Franco .. **204,00**
Import. allemande

ALARMES ET SIRENES ELECTRIQUES

Moteurs **UNIVERSELS** sous 12 - 24 - 48 - 110 - 220 V (à spécifier)

MINI-CELERE 30 W	Portée 300 mètres	**145,00** - Franco	**160,00**
CELERE 120 W	Portée 500 mètres	**262,00** - Franco	**278,00**
SUPER-CELERE 220 W	Portée 1000 mètres	**348,00** - Franco	**365,00**

Modèles à faible consommation 6 - 12 ou 24 V courant continu.

MICRO-W6 6 W	Portée 200 mètres	**87,00** - Franco	**97,00**
CELERE BA 40 W	Portée 500 mètres	**274,00** - Franco	**285,00**

Autres modèles, sirènes électroniques, sonneries industrielles, feux tournants.
Documentation sur demande.

COFFRETS POUR L'ELECTRONIQUE (port en plus)

SERIE PLASTIQUE «TEKO»

P1 (80 x 50 x 30)	**7,20 F**
P2 (105 x 65 x 40)	**10,30 F**
P3 (155 x 90 x 50)	**14,80 F**
P4 (210 x 125 x 70)	**24,50 F**

COFFRET VOC METAL PEINT

VOC 1 222 x 77 x 132	**67,50 F**
VOC 2 222 x 112 x 132	**67,50 F**
VOC 3 180 x 75 x 180	**67,50 F**
VOC 4 180 x 115 x 180	**67,50 F**

«R.C.» METAL LAQUE

C3 (225 × 75 × 75 × 275)	42,00 F	C4 (275 × 75 × 325)	57,00 F
C3F (d° avec aération)	47,00 F	C4F (avec aération)	64,00 F

PENDULETTE PROGRAMMATEUR « Suevia type 220 »
Donne en plus de l'heure, la possibilité de mise en route et d'arrêter **tous les jours automatiquement** et aux heures choisies tous appareils électriques.
Coupure 3.000 W. 220 Volts.
Net **185,00**
Franco **195,00**

NOUVEAU « TT » CHRONO-PROGRAMMATEUR
Compact, **sans câble**, s'intercale directement dans la prise de courant. Transforme vos appareils en automates. Allumages et extinctions automatiques. Programmes journaliers et continus (Importation RFA). 16 Amp. 220 V.
Prix : **136,00**, Franco **146,00**
(notice sur demande)

UN PROGRAMMATEUR à la portée de tous « SUEVIA »
(Importation allemande)
(Notice sur demande)
Pendule Electrique Garantie : **1 an**
C'est un interrupteur horaire **à commande automatique** servant à **l'extinction et à l'allumage** de tous appareils à l'heure désirée. 220 V
Coupure 16 A. **3200 Watts.**
Type 100. Net .... **158** - Franco .. **170**
Type 110. Programme hebdomadaire. Net .. **180** - Franco .. **192**
Type 200. Interruptions journalières répétées Net .. **172** - Franco .. **185**
Type 122 encastrable (68 - 75 × 30) Coupure 2200 W Net ... **126** - Franco **135**

METRIX (garantie 2 ans)
PRIX NETS et franco

MX001 20 000 V	**245,00**
MX002 20 K/V	**375,00**
MX202 40 K/V	**623,00**
MX220 40 K/V	**793,00**
462E 20 K/V	**464,00**
Electro-pince 400	**363,00**
453 Contrôl électricien	**423,00**

Notice sur demande

MICRO-MINIATURE WM

Diam. 5 mm. Poids 0,3 g **basse impédance** omnidirectionnel. Alimentation 2 à 10 V. Bande passante 20 à 12.000 Hz.
Net ..... **55** - Franco **60**

APPAREILS DE TABLEAU A CADRE MOBILE « GALVA'VOC »
BM 55 TL 60 - 70 à BM 70 TL 80 - 90 spécifier
+ Port 7 F par appareil

10 µA. Net	**154,00**
25 µA. Net	**103,00**
50 µA. Net	**103,00**
100 - 250 - 500 µA.	**93,00**
1-10-50-100-250-500 mA Net	**91,00**
1-2,5-5-10-15-25-50 A Net	**91,00**
15-30-60-150-300-500 V. Net	**91,00**

GALVA'VOC FERROMAGNETIC « E.F. »

1-2,5-5-10-15-25-50 A Net	**67,00**
15-30-60-150-300-500 V Net	**71,00**

NOUVEAU CHARGEUR DE BATTERIE

Type 668 Permet de recharger à partir du 220V de 1 à 4 batteries **Cadminium Nickel de 1,5 V** (Remplacement des piles R6, Mignon, ..) Témoin lumineux de fonctionnement commutateur.

Chargeur 668 net **55** - Franco **62**
Batterie 1,5 V Cadminium Nickel AA Net .. .. **10,50** - Franco . **12,75**
NOTICE SUR DEMANDE

RADIO-CHAMPERRET

A votre service depuis 1935, même direction M° Champerret
12, place de la Porte Champerret 75017 PARIS - Téléphone 754-60-41 C.C.P. PARIS 1568-33 B
Ouvert de 8 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h — Fermé le lundi matin

Envois Paiement à la commande ou 1/2 solde contre remboursement
Envois contre remboursement majorés de 7 F sur prix franco
Pour toute demande de renseignements joindre 1 F en timbres

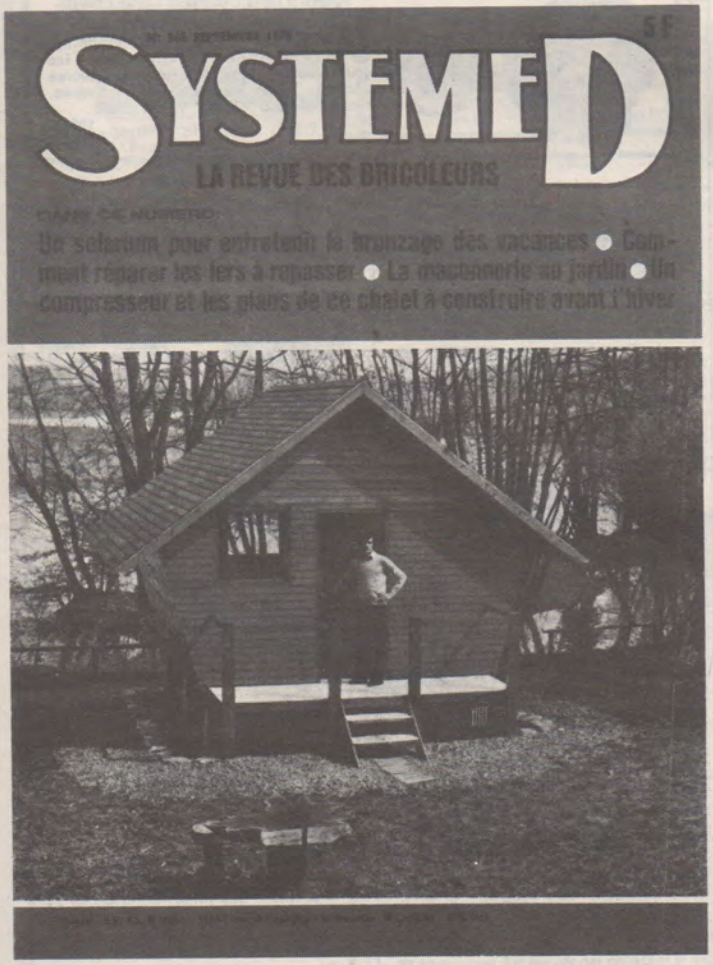
• NOUS ACCEPTONS LES COMMANDES DES ECOLES, UNIVERSITES, MAIRIES • TOUTES ADMINISTRATIONS ET USINES •

Si vous aimez bricoler

SYSTEME D

LA REVUE DES BRICOLEURS

est fait pour vous



SYSTEME D LA REVUE DES BRICOLEURS vous propose chaque mois un très grand nombre de pages de bricolage. Tous les sujets sont traités : le travail du bois par la réalisation de nombreux modèles de meubles pour le séjour ; la cuisine, la chambre, etc. Les travaux éducatifs ou encore les travaux féminins sont abordés. Le jardin, l'électricité, la plomberie, la construction font également l'objet d'articles détaillés. SYSTEME D est la revue nécessaire à tout bricoleur averti ou débutant.

En vente chaque mois chez votre marchand de journaux habituel 6 F. Vous pouvez également vous abonner au prix de : France : 60 F - Etranger : 80 F - C.C.P. La Source 31807 28.

BON POUR UN SPECIMEN GRATUIT

A envoyer à Système D, 2 à 12, rue de Bellevue - 75019 Paris

Nom ..... **Prénom** .....

Adresse .....

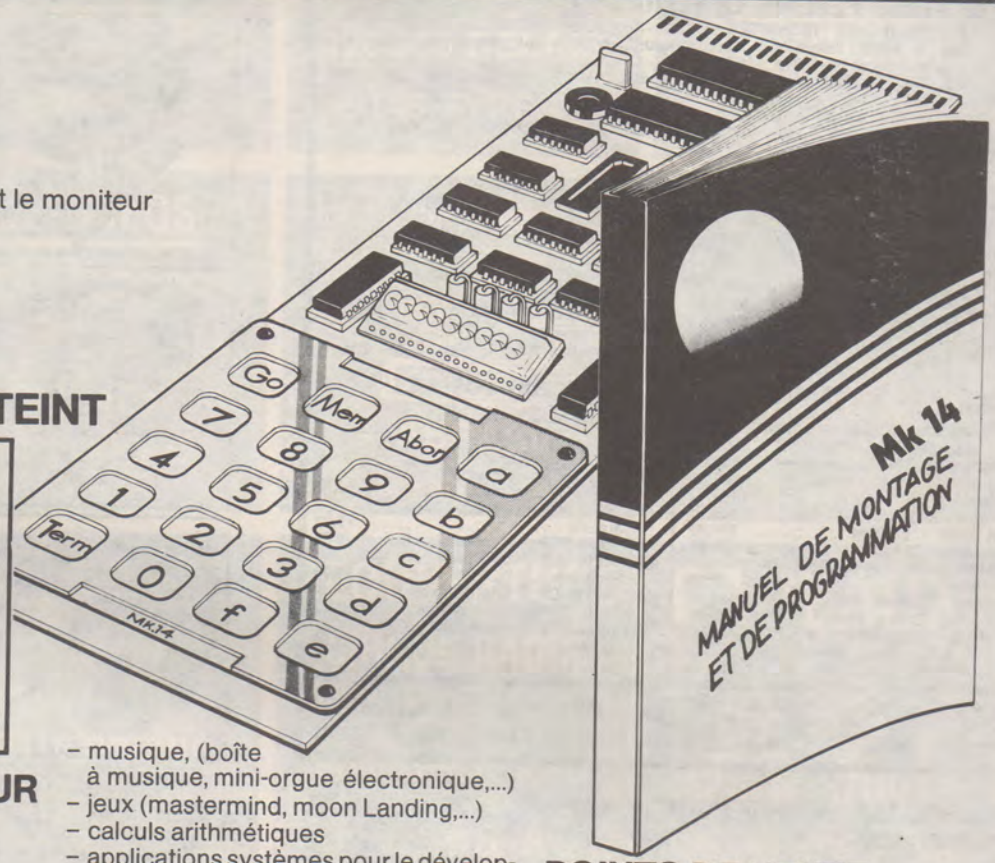
..... **Code postal** .....

 Le directeur de la publication : J.-P. Ventillard - Imprimerie SIEP - 77120 AVON - Numéro de commission paritaire : 56361

MK14 MICROPROCESSEUR EVOLUTIF
Un Kit de Science of Cambridge

Le circuit de base comprend :

- microprocesseur SC/MP
- clavier hexadécimal
- afficheur LED à 8 digits
- PROM de 512 octets contenant le moniteur
- RAM de 256 octets
- horloge 4 MHz
- régulateur 5 Volts
- extensions RAM prévues
- 16 entrées-sorties



UN PRIX JAMAIS ATTEINT

795,00 F. TTC
676,00 F. HT

UN MICROPROCESSEUR PUISSANT A UN PRIX JAMAIS ÉGALÉ.

Pour moins de 800 F, ce microprocesseur place la micro-informatique à la portée de tous les hobbyistes, les étudiants, les techniciens et ingénieurs.
Le MK 14 utilise le microprocesseur SC/MP National Semiconductor. Il procure les avantages et la puissance d'unités plus complexes et plus coûteuses.
UN MANUEL COMPLET
Le manuel de montage et de programmation est fournit gratuitement avec chaque appareil. Rédigé en Français, il donne plus de 60 pages d'explications détaillées et d'exemples de programmes.
Le manuel est conçu pour les utilisateurs n'ayant même que peu de connaissances de l'électronique et révèle les énormes possibilités des techniques digitales qui feront demain parties de la vie courante.

20 PROGRAMMES D'UTILISATION

Le MK 14 est immédiatement utilisable grâce aux programmes fournis dans les domaines suivants :
- électronique (horloge digitale, générateur de bruit blanc)
- musique, (boîte à musique, mini-orgue électronique,...)
- jeux (mastermind, moon Landing,...)
- calculs arithmétiques
- applications systèmes pour le développement micro-informatique.

MONTAGE RAPIDE

Le montage se fait simplement grâce à des explications claires.
Les 31 éléments fournis sont à assembler sur un circuit époxy double face. Cela demande seulement un peu de patience.

EXTENSIONS PREVUES

Un faible prix de revient des extensions a été délibérément visé.
Bien entendu, le MK 14 peut recevoir des RAM supplémentaires.
Mais les 16 entrées-sorties prévues permettent soit des sorties vers des terminaux, soit la prise d'information en provenance de capteurs. Nous vous le prouverons.
Le kit MK 14 est donc l'élément de base de votre micro-ordinateur personnel.

ASSISTANCE

La qualité des composants est garantie pendant une période de 3 mois. JCS Composants assure l'après-vente. Ses techniciens sont prêts à vous venir en aide.

POINTS DE VENTE

Les points de vente ci-dessous ont le MK 14 en stock mais cette liste augmente rapidement. Consultez votre fournisseur :

ELECTROME
17, rue Fondaudège
33000 BORDEAUX
FANATRONIC
35, rue de la Croix-Nivert
75015 PARIS
FANATRONIC
2, bd du Sud-Est 92000 NANTERRE
... et bientôt dans toute la France.

DISTRIBUTEUR : JCS Composants
35, rue de la Croix-Nivert 75015 PARIS - Tél. 306.93.69

Vente par correspondance
J C S Composants
35, rue de la Croix-Nivert
75015 PARIS

Veuillez m'envoyer un MK14 en kit et son manuel de montage et de programmation.

Ci-joint un chèque de 805 F
(soit 795 F T.T.C. + 10 F de port)

Nom _____

Adresse _____

_____

ACER - SERVICE MICRO - SYSTEMES

CONSULTEZ-NOUS ou VENEZ NOUS VOIR

Quel que soit le niveau de vos connaissances, que vous vouliez vous INITIER, vous PERFECTIONNER ou UTILISER PRATIQUEMENT les MICRO-SYSTEMES.

DEVENEZ MEMBRE DU MICRO-CLUB ACER

NOUS VOUS FERONS BENEFICIER DE :

- **NOTRE ASSISTANCE TECHNIQUE**
- **L'ACCES** à notre laboratoire équipé pour la mise au point, le dépannage et la maintenance de votre matériel
- **LA POSSIBILITE** d'élaborer en commun des **PROGRAMMES**, avec les autres membres du CLUB
- **UN BULLETIN D'INFORMATION** et de mise à jour
- **UNE REMISE SPECIALE** sur les composants, sur présentation de votre carte de membre
- **UNE BIBLIOTHEQUE TECHNIQUE**

- **ET D'UNE ASSURANCE TOUS RISQUES*** vous garantissant le parfait fonctionnement de vos montages et réalisations (* facultatif)

KIT MKII 6800 MOTOROLA

PRIX : 1 968 F TTC

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

NOTICES EN FRANÇAIS — **CREDIT POSSIBLE**

MICROPROCESSEURS et CIRCUITS INTEGRES MOTOROLA pour extension du KIT MKII

MC 6800 P - Microprocesseurs	158,00	MC 8316 - Compteur binaire	55,20
MCM 6810 - RAM (128×8)	39,20	MC 14539 BCP - Sélecteur de données	10,50
MC 6820 - PIA	105,20	MC 14538 BCP - Double multi-vibrateur	15,70
MC 6830 - ROM	100,00	MC 14013 BCP - Double flip-flop	7,60
MCM 68708 - EPROM	191,00	MC 14016 BCP - Commutateur analogique	7,60
MC 6850 - ACIA	139,50	MC 14053 BCP - Multiplexeur/ démultiplexeur analogique	8,25
MC 8T26P - Buffer entrée-sortie 3 états	28,20	MC 14024 BCP - Compteur à 7 niveaux	11,00
MC 8T96P - Driver Hexa	20,00		
MC 8T97P - Driver Hexa	20,00		
MC 74155 - Décodeur 1 à 8	64,00		
MC 6871 B - Circuit horloge 614, 4 MHz	201,00		

ACER 42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. 770-28-31

GAMME 78
NOUVELLE TECHNOLOGIE

TY 203 bicourbe

Du continu à 6MHz sur chaque voie
B.T. déclenchée de 50ms à 0,1 µs

Prix en KIT : 1.290F ttc
Prix PROMOTION : 1.450F ttc
A crédit, comptant : 318F ttc
Solde en 3, 6, 9 ou 12 mois

TX 103 monocourbe

Du continu à 7MHz
B.T. déclenchée de 50ms à 0,1µs

Prix en KIT : 1.190F ttc
Prix PROMOTION : 1.390F ttc
A crédit, comptant : 288F ttc
Solde en 3, 6, 9 ou 12 mois

ME 107

Du continu à 2MHz
B.T. relaxée de 10Hz à 200kHz

Prix en KIT : 790F ttc
Prix PROMOTION : 1.080F ttc
A crédit, comptant : 220F ttc
Solde en 3,6,9 ou 12 mois

TV 509

Du continu à 3MHz
B.T. relaxée de 10Hz à 200kHz

Prix en KIT : 990F ttc
Prix PROMOTION : 1.280F ttc
A crédit, comptant 269F ttc
Solde en 3, 6, 9 ou 12 mois

TOUTES LES PROMOTIONS COMPRENNENT : L'OSCILLO + UN GENERATEUR ME 1117

ME 1117 seul
Prix en KIT : 390F ttc

Nos "KIT" sont désormais livrés avec une notice de montage pas à pas, un manuel d'utilisation, d'applications et de diagnostics : HI FI, RADIO, TELE, etc...

S.T. 210 SIGNAL TRACER

Sensibilité 1 mV
Sortie signaux
Prix en KIT : 312 F ttc

Pour faire de la place, nous liquidons : Appareils de mesures divers, tôlerie, composants pour constructions et dépannages oscillos. A voir sur place.

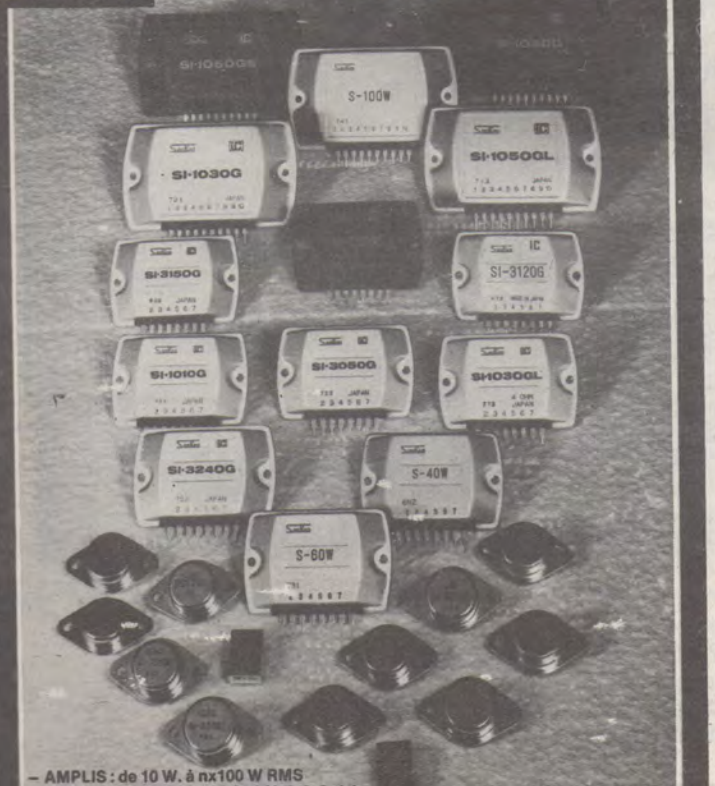
Mabel
35, rue d'Alsace
75010 PARIS
Tel. 607.88.25

BON A DECOUPER RP
Veuillez m'adresser votre CATALOGUE GENERAL

Nom _____

Adresse _____

Sonken® la famille s'agrandit...



- AMPLIS : de 10 W. à nx100 W RMS
- REGULATEURS : de 5 V. à 40 V. 1, 2, 3, 4 A.
- AFFICHEURS TRANSISTORS DE PUISSANCE au Silicium

Documentation **tradelec** 12, rue St-Merri, 75004 PARIS
Tél. : 887.40.90 — 272.03.87

ENCRE DE RECHARGE

POUR

FEUTRE

CIRCUIT IMPRIME

8,50 F

RESISTANCES «ETALON»

0,1 %

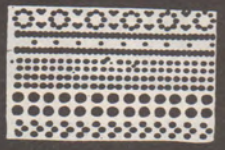
6,50 F

15 F

120 000 RELAIS

146 TYPES

TRANSFERT C.I.



6 F

FONCTIONNEL

52 PRODUITS

LE FLACON 6 F

TRANSFOS

51 TYPES AUDAX

160 - DIVERS

756 - DYNATRA

CALATOGUE - TRANSFOS

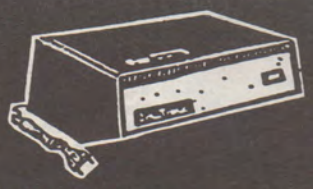
10 F

PERCHLORURE DE FER

120 g POUDRE POUR 100 ml d'EAU

+ ABRASIF

BAIN COMPLET 6 F



PROTECTION ELECTRONIQUE HI-FI ...TELE

446 F

BARRETTE «T.V.»

15,00 F

259 TYPES DISPONIBLES

LISTE C./ENVELOPPE TIMBREE

FIL EMAILLE

EN PETITE BOBINE

5/100 à 30/10

REOUVERTURE

«CIRQUE RADIO»

24, BD FILLES DU CALVAIRE

SURPLUS AU KILO

DEPUIS 5 F

CADEAUX

A TOUT ACHETEUR

EN LIBRE ★

Série «74»...

	F		F
00	1,35	08	1,95
01	1,50	09	2,10
02	1,50	10	1,50
03	1,50	11	1,50
03A	1,65	13	3,00
04	1,80	20	1,50
06	2,85	30	1,50
07	2,85	32	1,95

SERVICE

QUELQUES PRIX :

	F		F
38	2,85	54	1,80
40	1,50	60	1,95
42	6,00	70	3,60
46	12,00	72	2,00
47	7,95	73	3,00
50	1,80	74	2,70
51	1,95	75	4,35
53	1,95	76	3,60

726 TYPES DE CIRCUITS INTEGRES

	F		F
80	6,75	92	4,50
81	9,00	93	4,50
82	5,85	94	7,20
83	8,25	95	6,30
85	9,75	96	8,25
86	2,10	100	15,00
90	4,50	121	3,00
91	6,00	122	4,35

4 062 TYPES DE SEMICONDUCTEURS

	F		F
123	6,00	181	22,50
141	6,75	192	10,95
151	6,00	193	10,95
153	6,00	194	7,95
154	15,00	196	15,00
162	12,00	198	20,70
173	15,00	199	25,50
180	5,10	247	12,00

RADIO PRIM POINTS DE VENTES: 9, R. BUDAPEST, 5, R. L'AQUEDUC, GARE ST-LAZARE, GARE DU NORD, BASTILLE

★ VENTES SPECIALES SIEGE : 6, ALLEE VERTE

COLLECTION RADIOMODELISME

POUR LES AMATEURS D'AÉROMODÉLISME

LA CONSTRUCTION DES MODÈLES RÉDUITS D'AVIONS 2e ÉDITION

Par MAURICE MOUTON

PRINCIPAUX CHAPITRES :
Notions d'aérodynamique - Les matériaux utilisés - Les ingrédients - L'outillage - Différentes catégories : vol libre, circulaire, radiocommandé - Les maquettes volantes - La construction des fuselages, des ailes, des empennages - Particularités - Entoilage, finition - Moteurs et accessoires, etc.
120 pages en format 210 x 290 - Nombreuses planches de construction et photos.

PRIX
43 F

LA RADIOCOMMANDE APPLIQUÉE AUX MODÈLES RÉDUITS D'AVIONS

Par MAURICE MOUTON

Unique à ce jour, ce livre est le complément logique du précédent ouvrage de Maurice MOUTON. Il comprend de nombreuses illustrations et planches de dessins exécutés en perspective. Il expose d'une façon claire et très illustrée les différents modes d'installation valables pour tous types de radiocommandes adaptées à tous types d'avions (par exemple emplacement et fixation du récepteur, de l'alimentation, des servos, disposition de la tringlerie de commande des fonctions de pilotage ; nombreux conseils pratiques, etc.).
Un ouvrage de 168 pages, format 21 x 29.

PRIX
42 F

LES CAHIERS DU MODÉLISME N° 1

Par MAURICE MOUTON

CONSACRÉ AU MINIMODÉLISME.. 12 MODÈLES ET PLANS À L'ÉCHELLE QUE VOUS POUVEZ CONSTRUIRE... ET FAIRE VOLER.
Modèles de 33 à 90 cm d'envergure pour moteurs caoutchouc et à explosion. Recueil de 12 réalisations de « Minimodélisme » et comprenant, en pochette, les plans d'exécution (échelle 1/1). Plus de 50 pages de texte explicatif très détaillé permettront aux débutants de réaliser ces modèles et de les faire voler.

PRIX
28 F

LES CAHIERS DU MODÉLISME N° 2

Par MAURICE MOUTON

SPÉCIAL VOL CIRCULAIRE
Edités par Radiomodélisme. Recueil des articles publiés dans la Revue Radiomodélisme, consacrés à l'initiation et à la pratique du vol circulaire. Présentation en couleurs, des plus beaux modèles réalisés pour les Championnats du monde 1976. Cette publication fait suite au cahier n° 1 : « Minimodélisme ».

PRIX
15 F

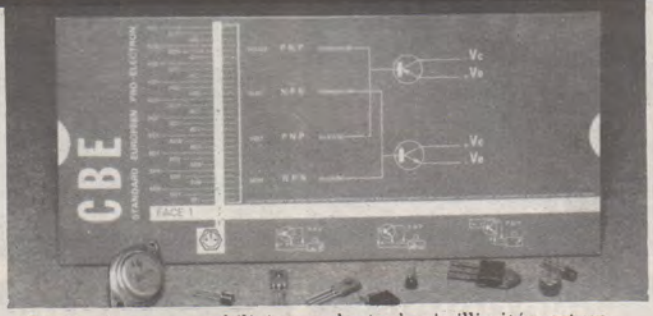
Demandez-les à votre libraire habituel ou à la

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - 75010 Paris

(Aucun envoi contre remboursement. Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande. En port recommandé : + 3 F).

POUR ETRE PLUS SUR ! . . . AVANT DE BRANCHER VOTRE TRANSISTOR ESSAYEZ C. B. E.



C.B.E., de par sa mobilité et sa durée de vie illimitée, est un aide-mémoire sans précédent dans le domaine de l'électronique. Celui-ci permet, en affichant le code d'un transistor donné, de déterminer : son BROCHAGE, sa TECHNOLOGIE (Ger.-Sil.), sa POLARITE (PNP-NPN), dans des temps ne dépassant pas 4 à 8 secondes. C.B.E. a une capacité de 5000 semi-conducteurs et couvre toute la gamme des TRANSISTORS EUROPEENS. La remise à jour de ce curseur technique, au fur et à mesure de l'arrivée sur le marché de nouveaux semi-conducteurs, se fait aux emplacements réservés.

C.B.E. est en vente au prix maximum de 25,00 F T.T.C.
Envoi contre chèque ou mandat de 25,00 F et 2,00 F. en timbres - Franco de port pour deux et plus.

LISTE DES REVENDEURS SUR DEMANDE

NEC - Nimes -

E. E. C.
Européenne d'Electronique Commerciale
1, rue Duguesclin
30000 NIMES

ADIEU au circuit imprimé

WRAPPER UN CIRCUIT VA AUSSI VITE QUE LE DESSINER MAIS UN DESSIN NE MARCHE PAS.

UN MONTAGE WRAPPÉ, LUI, FONCTIONNE.

Pour réaliser des dizaines de circuits que vous faut-il ?

Une plaque perforée, des picots à wrapper, l'outil P 180.

L'outil P 180, à bobine incorporée relie les picots à wrapper par un fil isolé qu'il dénude, enroule, établissant le contact.
RAPIDE
FACILE
FIABLE

WRAPPEZ

avec cet outil " miracle ".

TEKELEC TA AIRTRONIC B.P.N° 2, 92310 SEVRES

Vente exclusive par distributeurs
(liste des points de vente dans le N° de Mars 1978).

731 TP

UNE GRANDE MARQUE EUROPÉENNE

PROMAX

— DIFFUSÉE EN FRANCE —
LE DÉPÔT ÉLECTRONIQUE « MESURE »

AVEC SA GAMME d'APPAREILS de MESURE DE QUALITÉ PROFESSIONNELLE

— POUR L'INDUSTRIE — DÉPANNEURS — RADIO — TOUT LABORATOIRE ÉLECTRONIQUE —

OSCILLOSCOPES SIMPLES ET DOUBLE-TRACE - VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE - MILLIVOLTMÈTRE BF - MULTIMÈTRE « DIGITAL » - TRANSISTORMÈTRE - GÉNÉRATEUR BF - GÉNÉRATEUR DE FONCTION - GÉNÉRATEURS-WOBULATEURS AM-FM - ALIMENTATIONS STABILISÉES PROFESSIONNELLES - MESUREUR DE CHAMP (son par H.-P. incorporé) - ETC...

- PROMAX - PRÉCISION FIABILITÉ ROBUSTESSE

VENTE EXCLUSIVE PAR GROSSISTES

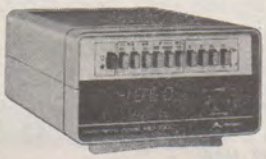
AGENT GÉNÉRAL POUR LA FRANCE :
LE DÉPÔT ÉLECTRONIQUE « MESURE »
84470 CHÂTEAUNEUF-DE-GADAGNE
Tél. : (90) 22.22.40 - Télex : 431 195 AB 61

OR 508
Oscillo 10 MHz simple-trace

TS 5 B 10 MHz
Tube 13 cm simple-trace

OD 10 2X10 MHz
Tube 13 cm double-trace
TRANSISTORISÉ

GBT 200 B
Générateur BF
de 20 Hz à 200 KHz
sinusoïdal



MD 100
Multimètre digital

VT 150
Voltmètre électronique

AS 500
Analyseurs
de semi-conducteurs

SF 580
Mesureurs de champ AM-FM
Son par H.-P. incorporé

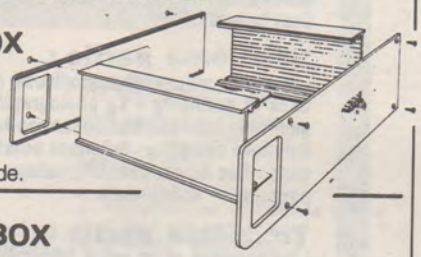
CATALOGUE COMPLET SUR DEMANDE

COFFRETS MÉTALLIQUES

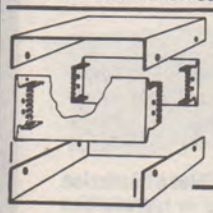
RETEXBOX

POUR « HABILLER » VOS MONTAGES

Nouveau OCTOBOX

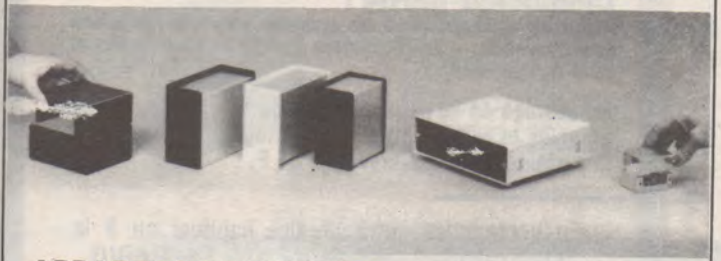


avec ou sans poignée,
supports chassis,
socles avec profil caoutchouc,
couvercle à aération sur demande.



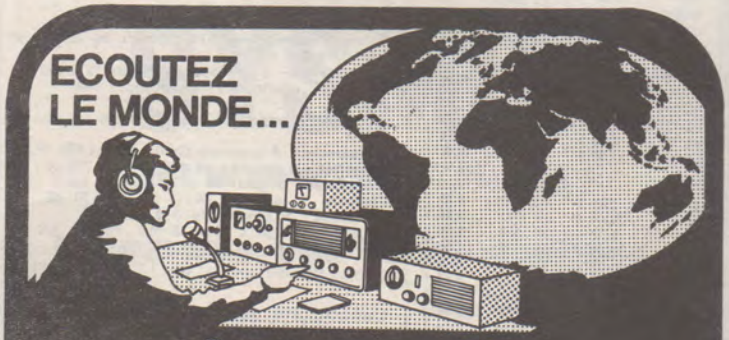
ECOBOX
alu anodisé.
2 faces sans vis apparentes.
Possibilité d'aménagement intérieur avec équerres et supports dentés avant et arrière, modifiables.

MINIBOX : alu. plié. **CABINBOX :** avec vis. **VISEBOX :** sans vis



APPAREILS DE MESURE : Alimentations, Voltmètre, etc...
POTENTIOMETRES BOBINES : de 1 à 250 Watts.

tera-lec Documentation - Liste des Revendeurs :
51, rue de Gergovie - **75014 PARIS** - Tél. : 542.09.00



devenez un RADIO-AMATEUR !

Pour occuper vos loisirs
tout en vous instruisant

Notre cours fera de vous
un émetteur radio passionné et qualifié

Préparation à l'examen des P.T.T.

SAMIEC - Lorient

GRATUIT ! Documentation sans engagement
Remplissez et envoyez ce bon à
INSTITUT TECHNIQUE ELECTRONIQUE
Enseignement privé par correspondance 35801 DINARD

NOM (majuscules S.V.P.) _____

ADRESSE _____

_____

GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants

RPA/86

ROCHE

200, av. d'ARGENTEUIL
92600 – ASNIERES

Ouvert ou mardi au samedi de 9 h à 12 h et 14 h à 19 h 30. — Tél. 793-35-25

— CIRCUITS INTEGRES —

C/MOS

4000	2,50 F
4001	2,50 F
4002	2,50 F
4007	2,70 F
4010	8,60 F
4011	2,50 F
4012	2,70 F
4013	6,20 F
401C	6,00 F
4020	15,00 F
4023	2,50 F
4024	10,50 F
4025	2,50 F
4027	6,00 F
4029	15,00 F
4047	13,00 F
4049	6,00 F
4050	6,00 F
4072	3,00 F
4075	3,40 F

TTL 74

7400	2,10 F
7401	2,10 F
7402	2,10 F
7403	2,10 F
7404	2,30 F
7405	2,50 F
7406	3,90 F
7407	3,90 F
7408	2,60 F
7410	2,10 F
7411	3,20 F
7413	4,00 F
7416	3,50 F
7420	2,10 F
7430	2,10 F
7440	2,10 F
7442	8,10 F
7447	13,60 F
7450	2,50 F
7451	3,60 F
7453	2,60 F
7454	2,60 F
7460	2,60 F
7472	4,00 F
7473	4,00 F
7474	4,50 F
7475	5,80 F
7490	6,00 F
7492	6,80 F
7493	6,80 F
74121	4,80 F
74123	8,00 F
74141	9,00 F
74155	8,50 F

AMPLI OP

AU 709 CN	7,20 F
UA 723 CN	9,80 F
UA 733 CN	15,90 F
UA 741 CN	6,50 F
UA 747 CN	12,80 F

LM

301	7,80 F
305	26,50 F
307	8,10 F
308	12,10 F
309	27,00 F
310	24,80 F
311	16,10 F
318	33,10 F
324	15,20 F
377	22,90 F
380	18,80 F
381	21,10 F
382	26,10 F
387	18,90 F
1310	26,20 F
3900	11,40 F

TAA

310	26,80 F
550	7,20 F
611B	23,40 F
611C	24,60 F
621AII	25,20 F
621AXI	29,40 F
790A	36,40 F
861	15,40 F

TBA

231	30,90 F
625	33,40 F
651	18,20 F
720	23,40 F
790	18,90 F
800	15,20 F
810S	22,10 F
820	24,10 F
950	41,60 F

TCA

105	26,10 F
205	33,40 F
280	19,90 F
440	20,70 F
760	14,40 F
830 S	23,00 F
910	24,40 F
940	46,20 F

TDA

1002	20,30 F
1003	21,20 F
1004	35,35 F
1045	28,60 F
1054	34,20 F
2630	35,30 F
2631	35,30 F

DIVERS

NE 555	9,00 F
TMS3874 NL	39,40 F
UAA 170	27,10 F
UAA 180	28,10 F

SUPPORTS

8 broches	2,20 F
14 broches	2,80 F
16 broches	3,00 F
18 broches	3,20 F
28 broches	7,00 F
40 broches	9,00 F

Régulateurs

UA 7805 5 v	16,50 F
UA 7806 6 v	16,50 F
UA 7812 12 v	16,50 F
UA 7815 15 v	16,50 F
UA 7818 18 v	16,50 F
UA 7824 24 v	16,50 F

Transistors

2N 708	3,20 F
2N 918	4,90 F
2N 930	3,90 F
2N 1613	3,90 F
2N 1693	4,20 F
2N 1711	3,60 F
2N 1893	3,90 F
2N 2218	4,00 F
2N 2218 A	4,20 F
2N 2219	3,70 F
2N 2219 A	4,20 F
2N 2222	2,80 F
2N 2222 A	3,10 F
2N 2646	9,90 F
2N 2904	3,60 F
2N 2904 A	3,80 F
2N 2905	3,60 F
2N 2905 A	3,80 F
2N 2907	3,60 F
2N 2907 A	4,00 F
2N 2926	3,00 F
2N 3053	3,90 F
2N 3054	9,70 F
2N 3055 60 v	8,40 F
2N 3055 80 v	9,10 F
2N 3055 100 v	12,00 F
2N 3819	4,60 F

PROMOTION

Relais 220 V, 3 RP 5 amp.
Pièce ..... **25 F**
Par 3 pièces ..... **18 F**

SN 74298 n (avec schéma) quadruple multiplexeur à 2 entrées avec mémoire
pièce ..... **17,80 F**
par 5 ..... (pièce) **15,80 F**

KIT MO « notre Sélection »

KN 1. Antivol électronique	55,00 F
KN 2. Interphone à circuit intégré	63,00 F
KN 3. Ampli-téléphone à circuit intég.	63,00 F
KN 4. Détecteur de métaux	29,00 F
KN 6. Détecteur photo-électrique	86,00 F
KN 12. Module amplific. 4,5 W music.	52,00 F
KN 13. Préampli pour cell. magnétique	37,00 F
KN 14. Correcteur de tonalité (graves et aigues)	39,00 F
KN 15. Temporisateur (avec relais)	86,00 F
KN 16. Métronome (40 à 50 tops/mn)	38,00 F
KN 19. Sirène électronique	54,00 F
KN 21. Clignoteur secteur réglable	72,50 F
KN 23. Horloge numérique (4 digits)	135,00 F
Coffret acier percé	35,00 F
Option alarme	39,00 F
KN 24. Indicateur de niveau de crête à leds	136,00 F
« NOUVEAU »... Football, pelote, tennis, exercices KN 25. Jeux vidéo télé (complet)	179,00 F

JOSTY-KITS « notre Sélection »

M. 402. Testeurs d esemi-conducteurs (transist., diodes, zenners...)	73,60 F
NT 415. Alimentation stabilisée 0-30 V, 1,2 A	134,80 F
HF 395. Amplificateur d'antenne 5-30 dB	24,10 F
HF 385. Amplificateur d'antenne large bande, 20 dB en UHF	97,70 F
HF 375. Récepteur FM signal/bruit 35 dB	51,60 F
HF 310. Récepteur FM très sens. 5 V, distorsion 0,5 %	183,50 F
HF 330. Décodeur stéréo, distorsion harmonique 0,3 %	113,10 F
HF 65. Emetteur FM (144 MHz) portée 8 km en campagne	39,60 F
AF 30. Préampli correcteur, 20-20.000 Hz	39,75 F

KITS MODULATEUR « ROCHE »

04. En Kit complet (modulateur, boutons, voyants, inter., prises, cordon, coffret) (port 8 F) 3 x 800 W	155,00 F
Complet, MONTE, EN ETAT DE MARCHE garantie 1 ans (ports 10 F)	205,00 F

CENTRAD CONTROLEUR UNIVERSEL 819

20 000 Ω/V en CONTINU
4 000 Ω/V en ALTERNATIF
80 GAMMES DE MESURES
Cadran panoramique avec miroir de parallaxe.
Antichocs - Antisurcharges
Antimagnétique.
Tensions continues : 13 gammes de 2 mV à 2 000 V.
Tensions alternatives : 11 gammes de 40 mV à 2 500 V 2 500 V.
Outputmètres : 9 gammes de 200 mV à 2 500 V.
Intensités continues : 12 gammes de 1 A à 10 A.
Intensités alternatives : 10 gammes de 5 A à 5 A.
Résistances : 6 gammes de 0,2 Ω à 1 000 MΩ
Capacités : 6 gammes de 100 pF à 20 000 pF.
Fréquences : 2 gammes de 0 à 5 000 Hz.
Décibels 10 gammes de — 24 à + 70 dB.
Réactance : 1 gamme de 0 à 10 MΩ
Dimensions : 130 x 95 x 35 mm. Poids : 300 g.
Livré COMPLET : étui plastique, cordons,, pinces, piles, etc. ..... **311 F**
(Port 8 F)
Centrad 310 **282 F** - Centrad 312 **217 F**

VOC20 CONTROLEUR UNIVERSEL

43 GAMMES - ANTICHOCS
ANTISURCHARGES
20 000 Ω/V en CONTINU
5 000 Ω/V en ALTERNATIF
● CADRAN MIROIR ●
Tensions continues : 8 gammes : 100 mV, 2,5, 10, 50, 100, 250, 500, 1 000 V.
Tensions alternatives : 7 gammes : 2,5, 10, 50, 100, 250, 500, 1 000 V.
Intensités continues : 4 gammes : 50 A, 500, 500 mA, 1 A
Intensités alternatives : 3 gammes 100, 500 mA, 5 A.
Résistances : 4 gammes permettant des lectures précises de 1 Ω à 10 MΩ
Capacimètre : 2 gammes : 50 000, 500 000 pF.
Output - Décibels : 6 gammes - Fréquences : 2 gammes.
Dimensions : 190 x 90 x 34 mm. Poids : 380 g.
Livré COMPLET : piles, cordons, étui plastique Prix : **205 F** (port 8 F) - VOC 40 : **235 F** (port 8 F).

ENVOI EXPRESS : Aucun envoi contre remboursement. **Commande minimum 30 F** + port. Rédigez votre paiement à l'ordre de ROCHE SARL. Merci. Livraison rapide (en moyenne 4 jours). Port et emballage : **6,50 F** sauf mentionné en face de l'article. **Nos prix s'entendent toutes taxes comprises. PRIX AUX PROFESSIONNELS.**

ETSF

Life Member of the Institut of Electrical and Electronics Engineers (U.S.A.)

Médaille de Vermeil de la Société d'Encouragement pour la Recherche et l'Invention (France)

La Télévision en relief (3 dtv)

par Marc Chauvierre

VIENT de PARAÎTRE UN OUVRAGE UNIQUE

35 F

Il est hors de doute que, tôt ou tard, la vision en trois dimensions s'imposera au téléspectateur. D'ores et déjà les Américains utilisent des caméras de télévision pour observer, en relief, les grands fonds sous-marins et le comportement de la navette spatiale. En France, TF1 étudie la possibilité de faire des émissions de télévision en relief qui pourront être reçues en monochrome sur un téléviseur couleur standard suivant le procédé des anaglyphes. Mais dans ce domaine où en est la technique ? Le relief s'ajoutera-t-il bientôt à la couleur pour le grand public ? Avec ou sans lunettes ? Est-ce pour demain ou pour après demain ? C'est à ces questions que Marc Chauvierre, pionnier de la télévision en France, s'efforce de répondre dans un ouvrage de synthèse où toutes les solutions sont passées en revue, des plus classiques, comme la stéréo, aux plus prometteuses comme l'holographie.

Résumé de la table des matières

Première partie

La télévision stéréoscopique - Historique - Les anaglyphes - La polarisation de la Lumière - L'analyse séquentielle des images - Droite et gauche - Les systèmes opto-électroniques - L'analyse simultanée - L'anamorphose - Le problème de la couleur - Conclusions.

Deuxième partie :

Les systèmes autostéréoscopiques (sans lunettes)-Les réseaux fixes et oscillants - La photographie intégrale - Les réseaux gauffrés - Impossibilité de les appliquer à la télévision avec les solutions actuelles - Solutions possibles avec les écrans matriciels - Les écrans autocollimateurs - Le problème de la bande passante - Conclusions.

Troisième partie :

L'holographie et le relief intégral - Historique - Principes - L'holographie et la télévision - Limite des possibilités - Solutions proposées - Conclusions.

Quatrième partie :

Le relief objectif - Généralités - Solutions possibles à l'émission et à la réception - Perspective d'avenir pour la reproduction externe d'organes internes du corps humain.

Cinquième partie :

Réflexions sur l'ensemble des systèmes proposés - Solutions dans l'immédiat - Solutions dans l'avenir - Compatibilité et semi-compatibilité.

Un ouvrage de 96 pages, illustré de 44 dessins, 5 photographies et complété par une bibliographie ainsi qu'une importante liste de brevets : 35 F.

En vente chez votre libraire habituel ou à la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75009 Paris

(Aucun envoi contre remboursement - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande - En port recommandé + 3 F.)

TABLES MIXAGE
CASQUES - ALARMES
ALIMENTATIONS
CONTRÔLEURS
GÉNÉRATEURS
OSCILLOSCOPES
RÉVERBÉRATEURS
MODULATEURS
CHENILLARDS
STROBOSCOPES
MICROPHONES
HAUT-PARLEURS
COMPOSANTS et ACCESSOIRES

LYON 6e

DU CHOIX - DES PRIX
Depuis 50 ans

tabey

15, rue Bugeaud
Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h 15 à 19 h
du MARDI au SAMEDI
PAS D'EXPÉDITION INFÉRIEURE A 100 F

AEC - AKG - AUDAX
BST - BEYER
CENTRAD - ELP - ENGEL
GARRARD - HADOS
HÉCO - KOSS - KF
MERLAUD - MATNAGA
PORTENSEIGNE
PREVOX - PEERLESS
SEM - STOLLE
SHURE - SAFICO
SIARE - SUPRAVOX
TTI -THORENS - TEKO
KEYBOARD - VOC

KITS
AMTRON - BST - JOSTY - PRAL - ROTEX - THOMSEN

FAITES PLAISIR OFFREZ...
UNE HORLOGE ELECTRONIQUE

HORLOGE A AFFICHAGE DIGITAL

- Alimentation 220 volts
- Programmation de l'alarme sonore
- Avance rapide et lente
- Affichage heure/minutes par LEDS 7 segments de 16 mm très lumineux
- Absolument silencieuse
- Ultra-précise
- Très belle présentation
- **En ordre de marche** ..... **119 F**

Port recommandé ..... 10 F
GARANTIE

HORLOGE A AFFICHAGE A LAMES

- Alarme • Alim. 220 volts
- Remise à l'heure
- Affichage heure/minutes par glissement de lames
- Présentation originale
- **En ordre de marche** ..... **82 F**

Port recommandé ..... 10 F
GARANTIE

EN VENTE CHEZ

ACER
42, rue de Chabrol
— 75010 PARIS —

REUILLY COMPOSANTS
79, boulevard Diderot
— 75012 PARIS —

VENTE PAR CORRESPONDANCE

SYSMIC

72, RUE DE NANCY - 44300 NANTES

Le paradis des micro-amateurs

	PRIX TTC
8080 A-2 8 BIT. C.P.U. (1.5 US)	99,00
8212 8 BIT. I/O PORT	26,00
8216 4 BIT. BIDIRECTIONAL BUS	26,00
8224 CLOCK GENERATOR FOR 8080	43,00
8228 8080 SYSTEM CONTROLER	60,00
8251 PROGR. COM. INTERFACE	84,00
8255 PROGR. PERIPH. INTERFACE	80,00
2708 1024 × 8 EPROM	130,00
2111 256 × 4 STATIC RAM	30,00
MK 3880 8 BIT. C.P.U. (Z 80)	185,00
MK 3881 PARALLEL I/O CONTROLER	94,00
ISP 8 A/600 N 8 BIT - C.P.U.	115,00

Liste complète avec prix contre 2 francs.

Vente uniquement par correspondance.
Minimum d'envoi 50 F + port et emballage 5 F.
Paiement à la commande par chèque ou mandat.

fanatronic

35, RUE DE LA CROIX-NIVERT 75015 PARIS 306.93.69
2, BOULEVARD DU SUD-EST 92000 NANTERRE 721.63.81

ORDINATEUR S.W.T.P.

SWTP

POUR LE PRIX D'UNE CHAINE HI-FI !

Micro ordinateur de forte puissance, ce système modulaire permet la programmation en BASIC. Livré en kit.

UNITÉ CENTRALE MP 68

Conçue autour du microprocesseur 6800, elle reçoit de 4 à 24 K octets de mémoire.
Configuration minimum : carte mère, carte microprocesseur, carte interface série, carte mémoire RAM 4 K octets, alimentation régulée.

En KIT H.T. _____ **3.360 F**

CLAVIER CT 64 - ECRAN VIDÉO

Comprend le clavier et l'interface série 110-1200 baud. Moniteur en option.
64 caractères par ligne, inversion de fond, beep de fin de page, curseur.
Compatible avec tout ordinateur ASCII 8 bits.

CT 64 en kit ____ **2.760 F H.T.**
Moniteur optionnel **1.700 F H.T.**

INTERFACE CASSETTE AC 30

Peut contrôler 2 magnéto-cassettes: support de programme et fichiers de travail.
Avec l'alimentation, en kit _____ **675 F H.T.**

DOUBLE MINI-FLOPPY MF-68

Un prix étonnant pour les possibilités qu'offre l'accès direct à 170 K octets.
Opérating system. FDOS puissant. Programmation en BASIC.
Le double mini-floppy disque _____ **8.460 F H.T.**

IMPRIMANTE ALPHA-NUMERIQUE PR 40

Imprimante à aiguilles 64 caractères ASCII.
40 caractères par ligne,75 lignes/mn sur papier normal.
Buffer incorporé de 40 caractères
Imprimante en kit _____ **2.125 F H.T.**

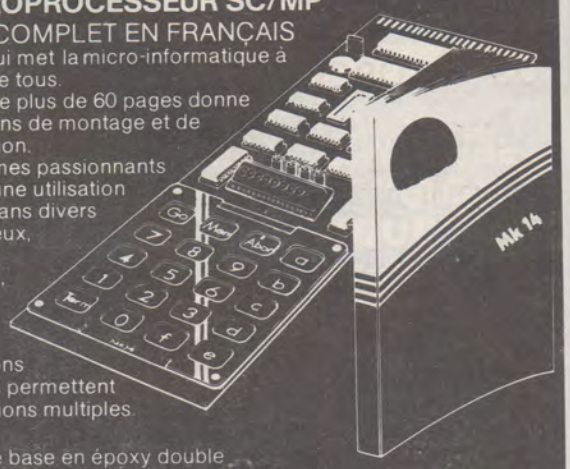
SOFTWARE

Un software complet : éditeur-assembleur, BASIC 3 K, 4 K, 8 K et BASIC accès direct. Plusieurs cassettes de jeux.

MK14 de Science of Cambridge

KIT MICROPROCESSEUR SC/MP

MANUEL COMPLET EN FRANÇAIS



Enfin le kit qui met la micro-informatique à à la portée de tous.
Un manuel de plus de 60 pages donne les instructions de montage et de programmation.
20 programmes passionnants permettent une utilisation immédiate dans divers domaines (jeux, musique, électronique, calculs, application système).
Les extensions et interfaces permettent des applications multiples.

Le circuit de base en époxy double face comprend :

- microprocesseur SC/MP
- clavier 20 touches
- afficheur 8 digits
- PROM 512 octets
- RAM 256 octets
- quartz 4 MHz
- régulateur 5 V
- reset
- 16 entrées-sorties
- extensions immédiates 256 octets RAM, plus 128 octets RAM I/O

Parfait pour les étudiants, les hobbyistes et les ingénieurs.

LE KIT MK 14 AVEC MANUEL _____ **795 F T.T.C.**

C.I. LINEAIRES

SO 41 P	21,50	LM 381	26,10	LM 747	10,40
SO 42 P	21,50	NE 555	9,70	TBA 800	17,90
UAA 170	26,80	NE 556	18,40	TBA 810 S	22,70
UAA 180	28,70	SFC 606	13,80	TCA 940	41,10
LM 301 DIL	8,80	TAA 611 A 12	22,40	TDA 1042	37,20
LM 309 K	29,40	LM 709 DIL/DIP	8,70	TDA 1045	17,00
LM 340	29,40	LM 710	8,10	MC 1310	37,50
LM 377	29,40	LM 723	13,20	TDA 2020	57,00
LM 380	22,50	LM 741 DIL/DIP	7,90	LM 39,00	11,90

C.I. SPÉCIAUX

ICM 7038 Base de temps	51,00
ICM 7045 Timer, chrono	274,00
ICM 7207 Fréquencemètre	60,00
ICM 7208 Compteur	206,00
XR 2206 Géné. fonctions	67,20
XR 2207 VCO 0-1 MHz	44,60
XR 2240 Minut. program.	41,00
SAD 1024 Ligne à retard	130,00
MC 6802 6800 avec horloge	249,00
MC 6810 RAM 128 x 8	39,20
MM 2111 RAM 256 x 4	39,20
MM 2101 RAM 256 x 4	39,20
MM 2102 RAM 1024 x 1	39,20
MM 2112 RAM 256 x 4	39,20
SC/MP Canal P	146,00
SC/MP Canal N	146,00

CATALOGUE FANATRONIC 5F EN TIMBRES

TRANSISTORS

AC	126	4,10		548	2,40		
	127	4,10	BD	135	5,10		
	128	4,10		136	5,20		
	132	3,90		140	6,30		
	180 K	7,20	BF	173	4,70		
	181 K	5,20		233	3,80		
	187 K	4,20		245	7,20		
	188 K	4,90	TIP	31 B	6,80		
AD	161	7,70	TIP	32 B	7,40		
	162	7,70	2N	1613	3,80		
AF	124	4,90		1711	3,80		
	125	4,90		1890	4,00		
	126	3,60		1893	4,40		
	127	4,90		2218 A	4,80		
BC	107 A	2,50		2219 A	4,70		
	107 B	2,60		2222 A	3,80		
	108 B	2,70		2646	8,80		
	108 C	2,70		2904 A	3,90		
	109 C	2,70		2905 A	4,20		
	170 B	2,70		2906 A	4,40		
	207	2,70		2907 A	4,20		
	208	2,70		2924	3,60		
	238	2,70		3053	4,90		
	253 B	2,90		3054	9,60		
	307 A	3,10		3055	10,80		
	307 B	3,20		3819	4,20		

C.I. T.T.L.

7400	2,40	7460	2,60
7401	2,40	7470	4,90
7402	2,40	7473	4,70
7404	2,80	7474	4,70
7405	3,00	7475	8,70
7406	4,20	7476	4,80
7407	4,60	7485	14,80
7408	3,00	7486	4,40
7409	3,00	7490	6,40
7410	2,40	7492	6,90
7413	5,40	7493	6,90
7414	9,30	7495	8,60
7416	3,60	74121	5,50
7420	2,50	74123	9,60
7421	4,30	74124	19,60
7425	2,90	74125	6,20
7427	3,90	74132	9,80
7430	2,80	74141	9,90
7432	3,50	74151	8,30
7437	3,80	74154	21,30
7438	3,80	74155	9,40
7440	2,60	74175	13,90
7442	9,40	74192	14,90
7445	14,80		
7447	14,40		
7454	2,50		

Promotion quantité limitée

Dauphin Club

Microprocesseur modulaire permettant des extensions mémoire et interfaces.
EXCLUSIF : le DAUPHIN reçoit sans adaptation les plaques processeur Z80, INTEL 8085, MOTOROLA 6800, MOS TECH 6502, SC/MP RCA 1802, TEXAS 9980.
Version de base :

- Microprocesseur Signetics 2650
- ROM Moniteur 256 x 8
- RAM 256 x 8
- Clavier 10 touches/32 fonctions
- Alimentation 4 piles 1,5 V.

KIT DAUPHIN CLUB **1490 F**

MAZEL II

Microsystème évolutif en kit construit autour du microprocesseur 6800.

Carte de base :
- microprocesseur 6800
- moniteur BUG II
- clavier hexadécimal
- 3 RAM128 x 8
- 2 PIA interfaces parallèles
- 1 ACIA interface cassette

Options :
- alimentation
- carte visu TV
- carte clavier alpha-num
- carte mémoire 8 K

CARTE DE BASE EN KIT _____ **2125 F**

BI-KITS — MODULES AUDIO CABLÉS

MODULES DE HAUTE QUALITÉ, TESTÉS EN USINE

AL 60 AMPLI 25 W EFF/8 Ω ..... **98 F**
AL 80 AMPLI 35 W EFF/8 Ω ..... **159 F**
Modules amplificateurs audio de haute qualité 25 et 35 watts efficaces présentant un taux de distorsion inférieur à 0,1 %.
Alimentation de deux AL 60 par le module SPM 80, transformateur 40 V/72 W. Alimentation des modules AL 80 à construire selon le schéma fourni, transformateur 40 V/72 W pour deux modules.

AL 250 - AMPLI 125 WATTS EFF ..... **375 F**
Etudié pour la sonorisation, les discothèques, etc., l'amplificateur AL 250 est protégé contre les surcharges et les courts-circuits. Circuit époxy.
Taux de distorsion inférieur à 0,1 %.

S 450 - TUNER FM STEREO ..... **485 F**
Le tuner S 450 à phase Lock-Loop, permet la pré-sélection de 4 stations. Réglage rapide par 4 boutons. Il est équipé d'une diode d'accord Vari Cap, d'un étage d'entrée à FET, et d'un indicateur stéréo à LED.
Utiliser avec tous les équipements audio, et en particulier avec le STEREO 30. Module réglé et testé en usine.

PA 100 PRE-AMPLI STEREO ..... **345 F**
Pré-amplificateur stéréo avec contrôle de tonalité, il constitue l'unité d'entrée des amplificateurs stéréo et ensembles audio. Il comporte 6 touches de sélection pour le choix de l'entrée, 2 filtres graves et aigues, et une sortie magnétophone.
Circuit imprimé époxy - 8 transistors à faible bruit.

MPA 30 PRE-AMPLI STEREO RIAA ..... **79 F**
Placé à la sortie d'une cellule magnétique de tourne-disque, il permet l'utilisation de pré-amplificateurs conçus pour les entrées ayant les caractéristiques des cellules céramiques. Il est utilisable sur le STEREO 30. Quatre transistors à faible bruit sont utilisés.
Fourni avec prise DIN.

STEREO 30 CHASSIS AUDIO 2 x 7 W EFF ..... **395 F**
Le Stéréo 30 comporte un pré-ampli stéréo, un amplificateur stéréo, 2 x 7 WEFF et l'alimentation sans le transformateur. Livré avec face avant, boutons de réglage, fusible. Permet d'obtenir un ensemble audio de haute qualité en moins d'une heure. A utiliser avec un pré-ampli RIAA MPA 30 pour entrée d'un tourne-disque à cellule magnétique. Circuit époxy.
Fourniture d'un habillage en teck possible.

SPM 80 - ALIMENTATION STABILISEE ..... **89 F**
Spécialement conçu pour alimenter deux amplificateurs AL 60 à 15 watts efficaces par canal, ce module est protégé contre les courts-circuits.

TRANSFORMATEURS

18 V/5 W pour S 450 ..... **28,20 F**
24 V/24 W pour STEREO ..... **49,40 F**
40 V/72 W pour 2 x AL 60 ou 2 x AL 80 ..... **89,00 F**
55 V/120 W pour 1 x AL 250 ..... **115,50 F**

ACCESSOIRES

- Faces avant et arrière pour PA 100 ..... **69 F**
- Coffret teck verni pour PA 100 + 2 AL 60 + Alim ..... **130 F**
  Dimensions 42,5 x 29 x 9,5 cm.
- Coffret teck verni pour STEREO 30 ..... **115 F**
  Dimensions 32 x 23,5 x 8 cm.

SIRÈNE ÉLECTRONIQUE

- Sirène type police américaine, sans haut-parleur ..... **89 F**

KITS OK

OK 5	Interrup. touch-control	83,30
OK 10	Dé électronique	57,80
OK 23	Antimoustique ultrasons	87,20
OK 25	Gradateur	63,70
OK 28	Correct. Baxendall sté.	102,90
OK 31	Amplificateur 10 W eff.	97,00
OK 32	Amplificateur 30 W eff.	126,40
OK 45	Alimen. rég. 3 à 24 V / 1 A	151,90
OK 46	Cadenceur d'ess.-glaces	73,50
OK 50	Pré-ampli RIAA stéréo	53,90
OK 57	Test. de semi-conduct.	53,90
OK 64	Thermo digital 0 à 99°	191,10
OK 81	Récept. PO-GO 2 transis.	57,80
OK 82	Mini-orgue électronique	63,70
OK 86	Mini-fréq. 1 MHz	244,00
OK 99	Pré-ampli micro 3 mV	38,20
OK 104	Thermostat 0 à 100 °C	112,70
OK 105	Mini-récepteur FM	57,80
OK 106	Emetteur à ultra-sons	83,30
OK 108	Récepteur d'ultra-sons	93,10
OK 116	Compte-poses 0 à 3 mn	102,90
OK 122	Récept VHF26 à 200MHz	125,00
OK 123	Géné BF 1 Hz - 400 K Hz	273,40
OK 126	Adapt. micro modulateur	77,40
OK 140	Centrale anti-vol	345,00

KITS JOSTY

HF 305	Convertisseur 144 MHz	124,00
AF 305	Interphone	106,00
AF 310	Ampli 15 W eff.	93,90
HF 310	Tuner FM sensib. 5 µV	183,50
HF 325	Tuner FM sensib. 2 µV	307,90
HF 330	Décodeur stéréo	113,10
GU 330	Trémolo pour guitare	98,00
AT 347	Roulette à LED	139,50
HF 375	Mini-récepteur FM	52,00
HF 385	Pré-ampli ant. VHF/UHF	97,70
HF 395	Pré-ampli anten. AM/FM	29,60

KITS ELCO

EL 12	Modul. 3 V. + négatif	125,00
EL 19	Chenillard 8 voies	220,00
EL 40	Stroboscope 150 j	150,00
EL 46	Stroboscope 300 j	260,00
EL 56	Antivol auto	68,00
EL 59	Alim. rég. 5-15 V/0,5 A	89,00
EL 62	Adapt. micro modulat.	55,00
EL 65	Vu-mètre sté. 10/100 W	89,00
EL 71	Modul. 3V. à micro	185,00
EL 91	Fréquencem. 2,5 MHz	245,00

KITS AMTRON

UK 92	Ampli téléphonique	138,00
UK 114	Ampli 20 W eff.	172,30
UK 230	Ampli antenne AM/FM	58,50
UK 261	Générateur 5 rythmes	292,00
UK 285	Ampli ant. VHF/UHF	107,80
UK 502	Mini-récept. PO-GO	72,30
UK 527	Récepteur VHF 110-150 MHz	264,50
UK 545	Récepteur AM/FM 25-150 MHz	183,80
UK 572	Récept. pocket PO-GO	149,60
UK 707	Cadenceur d'essuie-glaces	106,40
UK 780	Détecteur de métaux	166,80
UK 875	Allumage électronique	232,00
UK 965	Convertis. 27/1,6 MHz	277,00

KITS IMD

KN 3	Ampli téléphonique	63,00
KN 11	Modul. de lum. 3 can.	129,00
KN 12	Ampli 4,5 W mus.	52,00
KN 23	Horloge numérique	135,00
KN 25	Télé-jeux - 4 jeux	179,00

LIBRAIRIE

- Les gadgets électroniques et leur réalisation - 160 p ..... **28 F**
- Jeux de lumière et effets sonores - 127 p ..... **30 F**
- D'autres montages simples d'initiation - 134 P ..... **31 F**
- Sélection de kits - 160 p ..... **37 F**
- 40 gadgets électroniques auto-moto - 160 p ..... **35 F**
- 100 montages électroniques à transistors - 160 p ..... **39 F**
- 50 montages électroniques à thyristors - 170 p ..... **39 F**
- Initiation pratique à l'emploi des C.I. - 125 p ..... **30 F**
- Répertoire mondial des transistors - 192 p ..... **50 F**
- Du microprocesseur au micro-ordinateur - 455 p ..... **95 F**
- Programmation des microprocesseurs - 240 p ..... **85 F**
- Manuel de programmation 6800 - 150 p ..... **28 F**
- Microprocesseur 6800 et C.I. associés - 310 p ..... **28 F**

Calculatrice de poignet
de Science of Cambridge
Unique !
La seule mini-calculatrice en Kit !

Une puissance de calcul redoutable : 4 opérations +, −, :, x, fonctions %, x², √x, 1/x, changement de signe. Calculs avec parenthèses, valeur de π, conversion pouce/cm et cm/pouce. 5 fonctions de mémoire. Dimensions 45 x 35 mm. Livré avec piles et bracelet de cuir. Instructions de montage illustrées en Français. Garantie 3 mois. **149 F**

MULTIMÈTRE DIGITAUX

SINCLAIR PDM 35
MULTIMÈTRE de poche 16 gammes ..... **395 F**

SINCLAIR DM 2
MULTIMÈTRE de laboratoire 22 gammes ..... **790 F**

OSCILLOSCOPES COPEX

DOUBLE TRACE 10 MHz, "4 D - 10 A"
En promotion ..... **2550 F**
Sonde x 1 - x 10 ..... **192 F**

ALARME AUTO PULSAR

EFFICACE - POSE SIMPLE
PULSAR DETECTE TOUTE CONSOMMATION DE COURANT : PLAFONNIER, VOYANT, ETC...

- 12 sec. pour quitter le véhicule ou pour y rentrer.
- Alarme par klaxon.
- Tension 11 V à 15 V, consommation de veille 12 mA, sensibilité 2 W.
- Prêt à monter avec fil, inter.

Alarme PULSAR ..... **199 F**

JEUX DE LUMIÈRE

- MODULATEUR 3 VOIES EN KIT
  Kit complet 3 x 1300 W avec coffret métal, voyant, boutons, inter, fusible ..... **159 F**
- MODULATEUR A MICRO
  Modulateur monté, 3 x 1300 W. Coffret métal - Volume général ..... **279 F**
- RAMPE 3 SPOTS
  Rampe métal verniculée noire. Equipée 3 spots ..... **99 F**

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Ajouter le port 10 F jusqu'à 1 kg, 20 F de 1 à 5 kg - Paiement par chèque, mandat ou contre remboursement à :

fanatronic 35, rue de la Croix-Nivert 75015 PARIS

☐ Veuillez m'envoyer votre catalogue contre 5F en timbres ci-joints

☐ Veuillez m'envoyer la commande ci-dessous.

Article ..... Quantité .....

Mode de paiement ..... Montant .....

Nom .....

Adresse .....

REDCOM

S.A.R.L. AU CAPITAL DE 20.000 F
RC en cours
12, RUE CADET – 75009 PARIS
Tél : 770.46.12

Clignoteurs : vitesse et durée réglables par potent.

CL1 80 F CL2 100 F

Gradateur GR1 55 F

Module chenillard commandant 1 à 10 GR1

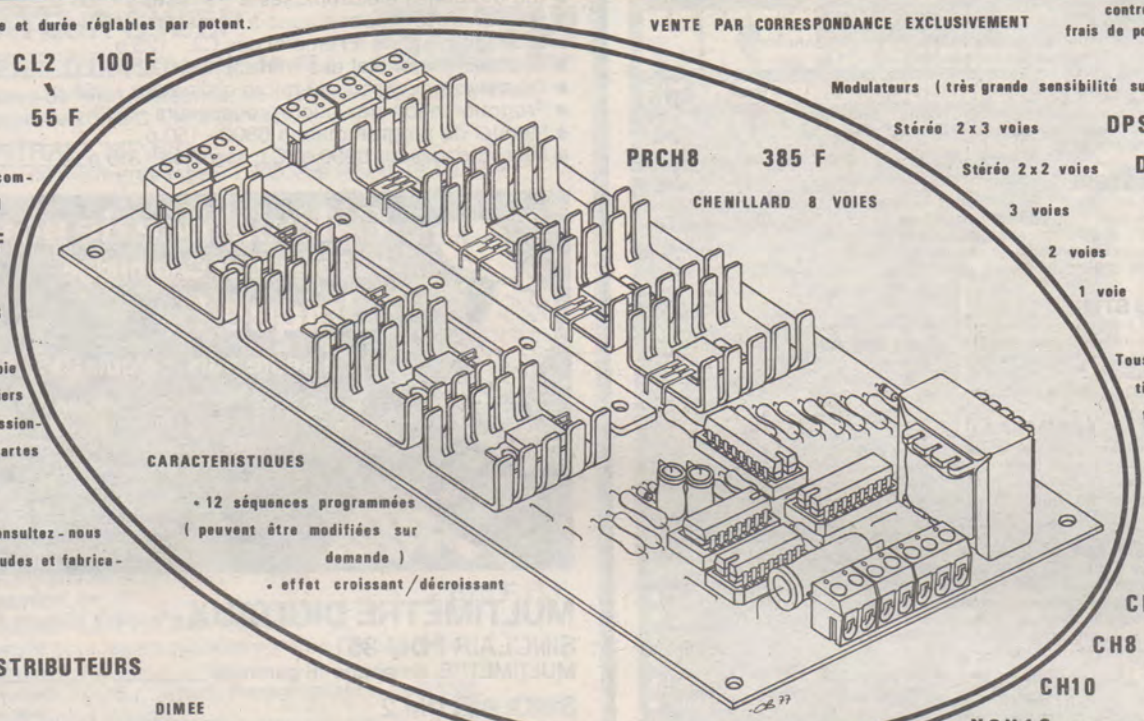
MCH10 85 F

CARACTERISTIQUES DE NOS KITS
– Puiss. : 1200 w./voie
– Verre époxy – Borniers
– Composants professionnels – Dimension : cartes européennes

Professionnels : Consultez-nous pour toutes vos études et fabrications spéciales

VENTE PAR CORRESPONDANCE EXCLUSIVEMENT

contre-remboursement +15 F
frais de port et emballage +10 F



PRCH8 385 F
CHENILLARD 8 VOIES

CARACTERISTIQUES
• 12 séquences programmées (peuvent être modifiées sur demande)
• effet croissant/décroissant

Modulateurs (très grande sensibilité sur sortie magnéto.)

Stéréo 2 x 3 voies	DPSY3	240 F
Stéréo 2 x 2 voies	DPSY2	160 F
3 voies	PSY3	140 F
2 voies	PSY2	100 F
1 voie	PSY1	80 F

Tous nos kits sont garantis 1 an. Catalogue et tarifs contre 3 Frs

Chenillards : 3 à 10 voies. Vit. réglable

CH3		140 F
CH4		175 F
CH6		230 F
CH8		250 F
CH10		285 F
XCH10	croissant/décroiss.	340 F

DISTRIBUTEURS

PENTASONIC
5, rue Maurice Bourdet
75016 PARIS Tél. 524.23.16

DIMEE
22, boulevard Pasteur
93120 LA COURNEUVE Tél. 833.71.73

lyon-rhône alpes...même prix qu'à paris!

TOUT POUR LA RADIO Electronique

AUDAX IMD JOSTY KIT BST RTC POLYKIT metrix Celestion KITS TRANSCO OK Garrard MERLAUD

exposition permanente de kits

ITT Lacd CdA Dual AMTRON TENIRAD Isophon SIARE KITS Peerless « ROSELSON »

publisty!

...et toujours 20 000 références en stock de :
composants électroniques. pièces détachées. haut-parleurs. amplis etc...

66 COURS LAFAYETTE - LYON 69003 / TEL. 60.26.23

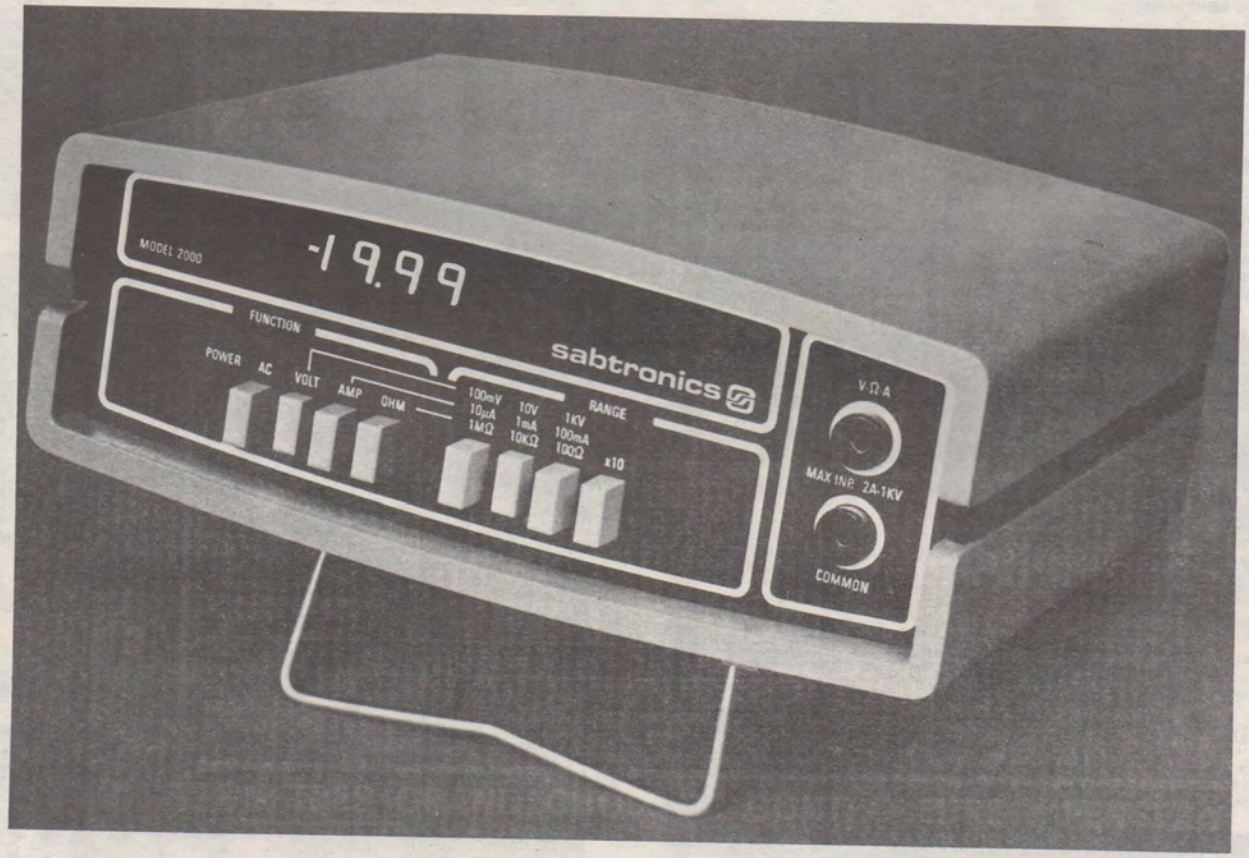
VOUS L'ATTENDIEZ : LE VOICI !

PULSION

UN MULTIMETRE DIGITAL PROFESSIONNEL

A UN PRIX GRAND PUBLIC : 699 FF (TTC) EN KIT (1)

ACCLAME PAR LES EXPERTS AMERICAINS (2), SELECTIONNE ET PRESENTE PAR **PULSION** QUI S'IMPOSE, UNE FOIS DE PLUS, COMME LE LEADER DU KIT DE POINTE.



5 FONCTIONS, 28 GAMMES + POLARITE, PROTECTION ET ZERO AUTOMATIQUES.

Un ingénieux système de calibrage interne permet l'étalonnage sans autre appareil de mesure!

Mesure de 10 nA à 2 A (AC ou DC), de 100 µV à 1.000 VAC ou 1.400 VDC, de 0,1 Ω à 20 MΩ avec une précision de 0,1 % sur la plupart des gammes. Cet outil ne sera pas mis en échec par l'électronique de demain.

POUR LA FRANCE :
Documentation (3) et commandes :
PULSION
125, rue Louis Becker
69100 VILLEURBANNE

AUTRES PAYS et RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES :
Documentation et commandes :
PULSION
13, avenue Mahiels
B - 4020 LIEGE (Belgique) - Tél. (041) 42 37 81

(1) Ajoutez 15 FF de port par commande. (2) Compte-rendu sur demande. (3) Documentation contre 2 FF en timbre.

2 GRANDS SECTEURS D'AVENIR

ELECTRONIQUE

- ☐ Technicien électronicien
- ☐ C.A.P. Electronicien d'équipement
- ☐ B.P. Electronicien
- ☐ Monteur câbleur en électronique
- ☐ Dessinateur en construction électronique
- ☐ Sous-ingénieur électronicien

RADIO-TV

- ☐ Monteur dépanneur Radio TV
- ☐ Technieien Radio TV
- ☐ Monteur dépanneur Radio
- ☐ Monteur dépanneur TV
- ☐ Sous-ingénieur Radio TV

■ ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

Chez vous, à votre rythme, vous suivrez l'une de nos formations qui vous permettra d'acquérir les connaissances théoriques nécessaires à une bonne maîtrise professionnelle. Ainsi par petites étapes, vous connaîtrez l'électronique et ses diverses techniques d'application. Tout au long de cette étude, un professeur spécialisé vous guidera et vous aidera à progresser efficacement.

■ MATERIEL D'APPLICATION A VOTRE DOMICILE

Grâce a une plaquette parfaitement adaptée aux problèmes de l'enseignement (matériel agréé pour l'enseignement) vous pourrez mettre en pratique vos connaissances au fur et à mesure de leur acquisition et vous en assurer ainsi une excellente mémorisation.
De plus, ce matériel vous permettra de tester les circuits que vous voudrez mettre au point.

AMPLIFICATEUR 30W

Nous vous fournirons en complément de votre cours, des circuits imprimés pour vous entraîner a la pratique de la soudure et la totalité du materiel nécessaire a la realisation d'un module amplificateur de 30 Watts avec préamplificateur correcteur de tonalité.

■ STAGES PRATIQUES

Nous vous proposerons, à titre facultatif, des stages d'application d'une ou deux semaines, organisés à Paris. Vous contrôlerez alors la bonne assimilation de vos cours, et vous vous familiariserez avec la manipulation de matériels professionnels.

■ FORMATION CONTINUE

Si vous travaillez dans une entreprise occupant plus de dix salariés, vous avez la possibilité de bénéficier de la loi du 16 juillet 1971 sur la formation professionnelle continue et ainsi, de suivre vos études **gratuitement.** N'hésitez pas à nous contacter à ce sujet.

GROUPE UNIECO

UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance) ORGANISME PRIVE SOUMIS AU CONTROLE PEDAGOGIQUE DE L'ETAT.

BON GRATUIT

et sans aucun engagement pour être documenté sur notre enseignement (faites une ☒).

☐ ELECTRONIQUE ☐ RADIO-TV

et je désire des informations supplémentaires sur (faites une ☒).

☐ le matériel d'application ☐ les stages ☐ la Formation Continue

Si une étude vous intéresse plus particulièrement, indiquez-la ci-après .....

NOM: ..... **PRENOM:** .....

ADRESSE: .....

CODE POSTAL |_|_|_|_|_| **VILLE:** .....

UNIECO 1669 rue de Neufchâtel 76041 ROUEN Cedex
Pour la Belgique: 21-26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE

HAMEG
OSCILLOSCOPES

3 MODELES DE NOTRE

NOUVELLE GENERATION

avec technique de déclenchement " L. P. S. "

OSCILLOSCOPE HM 307

Type universel

Y 0-10MHz -3dB
5mVcc-20Vcc/cm
12 pos. compensées
X 0,2s-0,15µs/cm
Décl. 2Hz-30MHz

PRIX: 1446.- F T.T.C.

OSCILLOSCOPE HM 312

Double trace

Y 2x 0-10MHz -3dB
5mVcc-20Vcc/cm
12 pos. compensées
X 0,2s-0,15µs/cm
Décl. 2Hz-30MHz
du canal I, II et ext.
Fonct. XY, rapp.1:1

PRIX: 2446.- F T.T.C.

OSCILLOSCOPE HM 412

Double trace
Balayage retardé

Y 2x 0-15MHz -3dB
2mVcc-20Vcc/cm
Add. et Différence
X 2s-40ns/cm
Décl. 0-40MHz
du can. I, II, sect., ext.
Retard 100ns-1s
Fonct. XY, rapp. 1:1

PRIX: 3269.- F T.T.C.

pour toutes informations:

HAMEG
7 – 9, avenue de la République
94800 - VILLEJUIF - **Tél 7263544**

La plus complète : feuilletez-la... vous verrez !

La plus vendue : la plus lue

l'Office de Justification de la Diffusion le prouve.

OJD DIFFUSION · PUBLICITÉ

En noir et en couleurs :

LA HI-FI DANS LE MONDE ● LA TECHNIQUE A LA PORTEE DE TOUS ● DES BANCS D'ESSAI CLAIRS ET OBJECTIFS ● LE DIALOGUE AVEC LES LECTEURS ● LES DISQUES, LA MUSIQUE, ETC...

le 1er DU MOIS CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX

librairie parisienne de la radio

TOUS LES LIVRES

- ROMANS
- ESSAIS
- VOYAGES
- ÉCOLOGIE
- JEUNESSE
- CULTURE GÉNÉRALE

RAYON SPÉCIAL OUVRAGES TECHNIQUES

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, RUE DE DUNKERQUE - 75010 PARIS
TÉL : 878.09.94/95

EXPÉDITIONS PROVINCE ET ÉTRANGER : TÉLÉPHONE 878.09.93

46, QUAI PIERRE SCIZE
69009
Tél. (78) 28.99.09

LYON COMPOSANTS RADIO

QUALITÉ ● PRIX ● CHOIX

APPAREILS ET ACCESSOIRES POUR RADIOAMATEURS

C. B.

AMTRON
PRAL
JOSTY-KIT
OFFICE DU KIT
KIT IMD
CTE
HADOS
HECO
ILP
I.T.T.
SIARE
BST
NISCO
TOKAI
GARRARD
SOMMERKAMP
HANDIC
ELC
CENTRAD
MOTOROLA
SESCOSEM
SIEMENS
HAMEG
PROMAX
THOMSEN
ISKRA
MATERA
CHINAGLIA
FRANCE PLATINE
WARFEDALE
AUDAX
SBE

NOUVEAUTÉS

NOUVEAUTÉS

SOUND - LIGHT

ANTENNES SIRTEL

9 A 12 H
14 A 20 H
du MARDI au SAMEDI

NOS PROMOTIONS
UNE VISITE S'IMPOSE

- MODULES HYBRIDES
- MODULATEURS
- COMMUTATION
- CONNECTIQUE
- OPTO ELECTRONIQUE

- LUMIERE NOIRE
- CABLES DIVERS
- TRANSISTORS
- PROTECTION VOL
- ALARME AUTO
- H.P. DIVERS

- QUARTZ
- TTL C-MOS
- CIRCUITS INTEGRES
- LAMPES RADIO
- EMETTEURS-RECEPT.
- KITS KITS

- MATERIEL C.I.
- MODULES HI-FI
- HI-FI
- TABLES MIXAGE
- H.P. HI-FI

PEU DE REVENDEURS EN FRANCE POSSEDENT NOTRE EXPERIENCE* ET NOTRE CHOIX!

KITS,
HI-FI,
COMPOSANTS
ELECTRONIQUES

Quelques prix :

Triac 8 A.	400 V.	5 F
Sirène 12 V.	Type US	37 F
Pistolet à souder	100 W.	70 F
Fer à souder	30 W., 45 W.	18 F
Haut-parleur auto	PIONNEER TS 160	134 F
Voltmètre 0 à 30 V.	(60 x 60)	32 F

COUDERT

S.A.R.L. JEAMCO

19, rue TONDUTI
de l'ESCARENE
Tél. (93) 85 69 48

NICE

*30 ANS D'EXPERIENCE AU SERVICE D'UNE PASSION : L'ELECTRONIQUE

J. BOULLERAY S.A.

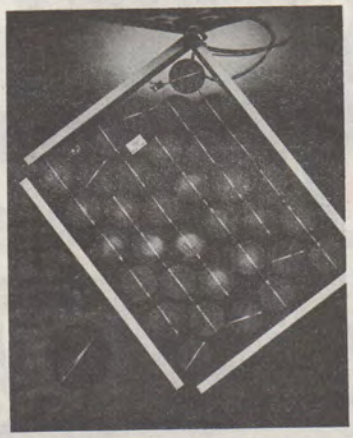
---

dap electronic

SYNONYME DE QUALITE

10, RUE DES FILLES-DU-CALVAIRE
75003 PARIS — Tél. : 271-37-48

TES • NOUVEAUTES • NOUVEAUTES • NOUVE



L'ENERGIE SOLAIRE CHEZ « D A P »

Les problèmes de l'énergie en 1973 ont suscité une prise de conscience des possibilités offertes par l'énergie solaire, et, en fait, par la conversion photovoltaïque de l'énergie solaire.

REALISEZ DES PANNEAUX SOLAIRES A PARTIR DE CELLULES MODULAIRES

Ø 57 mm, épaisseur 300 µ, développant 580 mA et 0,455 volts (rendement sous le soleil).
La cellule, PRIX UNITAIRE .. **82,00 F** PRIX PAR 5, l'une .. **80,00 F**

PANNEAU DE 34 CELLULES
Dimensions : 468 × 365
Tension 15,5 V max. } 11 watts
Intensité 0,7 A max. }
Le panneau (réf. BPX 47), PRIX T.T.C. ..... **1 995 F**

TES • NOUVEAUTES • NOUVEAUTES • NOUVE

PLATINE TOURNE-DISQUES A MOTEUR LINEAIRE

CARACTERISTIQUES

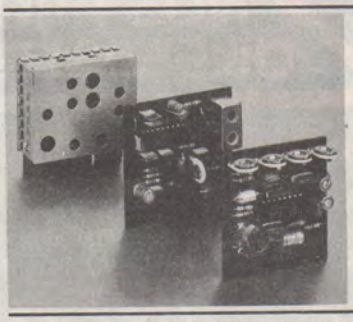
Moteur linéaire direct 120 pôles, 60 aimants. Entraînement direct. Pleurage et scintillement (WRMS) 0,03 %. Rapport signal/bruit (rumble DIN B) : —70 dB. Réglage de vitesse ± 3 %. Diamètre du plateau 32,26 cm. Poids 1 kg. Contrôle de vitesse par stroboscope lumineux. Vitesses 33 et 45 tours. Fonctions automatiques : arrêt, réjection. Fonctions manuelles : départ, stop.

Bras. Résonance < 10 Hz. Equilibrage par contre-poids. Longueur effective 222 mm, profil en S. Articulation verticale : pivot, couple 0,2 g. Articulation horizontale : palier, couple 0,15 g. Erreur de piste ± 1,5°. Réglage anti-skating ajustable. Amortissement visqueux. Alimentation 220 volts ± 10 % 50/60 Hz. Dimensions 450×152×362 mm. Poids 8 kg.

POSSIBILITE D'ADAPTER TOUS TYPES DE CELLULES

PRIX TTC (sans cellule) ..... **1 550 F**

TES • NOUVEAUTES • NOUVEAUTES • NOUVE



NOUVELLES PLATINES

• RTC •

Platine FM FDIF ..... **138 F**
Platine FM avec comptage pour affichage des fréquences FD II ..... **318 F**

Platine FI/FM ..... **95,50 F**
Platine décodeur ..... **102,60 F**

TES • NOUVEAUTES • NOUVEAUTES • NOUVE

A RECEPTION DE VOS COMMANDES : EXPEDITIONS SOUS 24 HEURES

EXCLUSIVITE DAP

Nouveau modèle plus rapide

EN PROMO : PERCEUSE EN COFFRET

PRIX ... 102 F

Avec un stylo marqueur DECON-DALO « 33 PC »

Alim. 9 à 14 V 9 outils + 3 mandrins + 1 coupleur de piles (Port 7 F)

Perceuse seule avec 4 mandrins ..... 72 F

Alim. 68 F ● Support 46 F ● Flexible 40 F

16 500 tours/minute

AVEC POSSIBILITE D'ADAPTER UNE SCIE SAUTEUSE

NOUVEAUTE 1978

Attendue depuis longtemps, cette perceuse **2 AMP.** a un couple de perçage de 325 cm/g

- Capacité du mandrin : 0,2 à 3,5 mm
- Livrée av. 4 pinces serrage + clef
- Alimentation : 12 à 20 volts
- Boîtier aluminium de long. 170 mm et ∅ 40 mm
- Poids : 330 g
- Possibilité de perçage de tout matériaux, acier, pierre etc.

PRIX ..... 145,00 F

Support haute précision 4 centrages
Par palier bronze ... 150,00 F

Outillage : forets de 0,6, 0,8, 1, 1,2, 1,5, 2, 2,5 mm . 2,80 F
Meule abrasive cylindrique, conique. La pièce . 2,80 F
Disque à tronçonner ∅ 22, épr. 0,5 mm. Les 3 .. 4,00 F
Disque scie (pour plastique et alu). La pièce .... 4,00 F
Support de disque (scie ou tronçon.). La pièce .. 4,00 F

NEW !

218 F

+ port 13 F

Pour la réalisation complète de vos circuits imprimés, ce coffret « QUICK CIRCUIT » contient :

- 1. PERCEUSE ELECTRIQUE (nouveau modèle) Aliment. 9 à 14 V avec 3 mandrins, 3 outils, 2 meules, 1 coupleur de piles
- 1 gomme détersive abrasive
- 1 bombe de résine photosensible
- 1 stylo marqueur DECON DALO 33 PC pour la gravure direct sur le cuivre
- 1 sachet de perchlorure de fer à dissolution rapide pour 1 litre
- 1 bac matière plastique sous forme de valise
- signes transfert pour composants, circuits intégrés

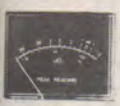
- **CRAYON A SOUDER JBC** 15 W .. . 67,50 F
- **Panne spéciale** circuit intégré ..... 108,00 F
- **Fer à souder « SEM miniwatt »**
  110 ou 220 volts, 28 watts ..... 44,00 F
  48 watts ..... 48,00 F
- **Fer à souder « ENGEL minitrent »**
  30 watts - chauffe 6 secondes
  220 volts ..... 86,00 F
  110/220 volts ..... 96,00 F
- **Fer à souder « ENGEL 60 W »**
  Eclairage autom. forme de pistolet
  220 volts ..... 95,00 F
  110/220 volts ..... 104,80 F
- **Repose-fer JBC** ..... 30,40 F

- **Pompe à dessouder** embout téflon interchangeable, longueur 22 cm ..... 72,80 F
- **Soudure étain :** Plomb 99,99 % pur, décapant 3 % Tube 30 g .... 5,85 F ● Tube 100 g .... 14,70 F ∅ 8/10, le m ..... 1,20 F

VOLTEMETRE-AMPEREMETRE FERRO-MAGNETIQUE

CLASSE 2,5

Forme carrée. Dimensions : 48×48 mm
Tensions 6 V, 15 V, 30 V, 60 V . 39,00 F
150 V ..... 43,00 F
300 V ..... 60,00 F



Forme carrée. Dimensions : 48×48 mm
Calibres 100, 300, 500 mA .... 42,00 F
1, 3, 5, 10 A ..... 41,00 F

Sensibilité 400 µA. Résistance 850 Ω
Dimensions hors tout : 64×70 mm
Dimensions du cadran : 64×46 mm
Echelle en dB verte et rouge s/fond noir
Eclairage facile par transparence
Réf. U 65 ..... 54,00 F

Sensibilité 400 µA. Résistance interne 850 Ω. Dim. hors tout : 60×48 mm. Cadran : 60×22 mm Echelle vu blanche et rouge en dB sur fond noir. Eclair. facile par transpar. **Réf. U 60 42,00 F**

Sensibilité 400 µA. Résistance 850 Ω. Dim. extérieures : 64×46 mm. Cadran : 60×28 mm. Echelle en dB φ ou — verte et rouge sur fond noir, graduation 0/100 %. Eclairage incorporé. **Réf. U 60 B** ..... 46,00 F

Sensibilité 400 µA. Résistance interne 850 Ω. Dim. extérieures 40×40 mm. Cadran 38×21 mm Echelle vu blanche et rouge en dB sur fond noir. Eclair. facile par transparence
Réf. U 36 ..... 36,00 F

Autre cadran échelle noire graduée de 1 à 10, fond blanc
Réf. U 36 ..... 36,00 F

VU METRE DOUBLE
400 µA - 850 Ω
Dimensions : cadran 43×35 mm
Dimensions extérieures : 82×42 mm
Eclairage par transparence
Réf. MIN 320 ..... 63,00 F

A) Sensibil. 200 µA. Résistance interne 1 200 Ω. Dim. extérieur. 20×42 mm. Cadran 14×34 mm. Echelle en dB en noir, rouge, argent
B) Sensibil. 100 µA. Résistance 1 200 Ω. Dimensions identiques modèle A. Echelle 0 à 10 noir sur fond argent
C) Sensibil. 200 µA. Résistance 560 Ω. Dimensions identiques au modèle A. Echelle 1-0-1 en noir sur fond blanc
Réf. MIP 600, modèle A, B ou C ..... 26,00 F

SIRENES

- ROTATIVE 12 volts 1 amp. **Prix** ..... 82 F
- ELECTRONIQUE 12 volts modulée. Police américaine. **Prix** ..... 195 F
- BUZZER 12 volts ..... 20 F

LE WRAPPING CHEZ « DAP »

LE KIT avec 1 outil à couper le fil
— 2 bobines de fil vert et bleu
— 1 outil à wrapper et à dénuder automatiquement ..... 224 F
— 1 bobine de fil à wrapper (vert ou rouge) .... 14 F
les 3 ..... 33 F
Plaque d'étude percée à 2,54 (époxy) pour wrapping 2 960 trous, format 115×200 mm. **Prix** ..... 27 F

MATERIEL POUR REALISATION DE CIRCUITS IMPRIMES

Perchlorure de fer en sachet pour 1 litre .... 12,00 F
● **Epoxy** simple face 100×200 ..... 8,00 F
Double face ..... 110×185 **8,20 F** - 110×370 **16,30 F**
Dimensions spéciales : nous consulter
● **Résine photosensible** pour reproduction en positif sur époxy ou bakélite. Atomiseur Kontact 100 % réussite 160 cc ..... 34,10 F - 1/2 bombe ..... 18,80 F
● **Vernis spéc.** p. protection des C.I., 160 cm³ 18,75 F
● **Etain à froid,** étamage en 5 mn de vos circuits 31,00 F
● **Pastilles transfert** (pour gravure directe)
Pastille ∅ 1,6 - 2,5 - 3 et 4 mm. La feuille 2,70 F
Pastille pour c. intégré pas 2,54. La feuille 2,70 F
Par 10 feuilles. La feuille ..... 2,30 F
● **Feuilles de MILAR** (pas de 2,54) pour insolation 9×12 .. 2,40 F - 13×18 .. 5,00 F - 18×24 .. 8,60 F
● **Gomme** détersive et abrasive ..... 9,50 F

EPOXY PRESENSIBILISE SIMPLE FACE

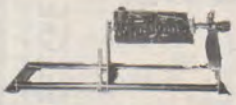
75×100 : 9,50 ● 100×160 : 18,50 ● 210×300 : 75,00

LAMPE POUR INSOLER LES CIRCUITS
Jusqu'au format 210×300 ..... 35,00 F

REVELATEUR POUR RESINE PHOTO-SENSIBLE
Sachet pour 1 litre ..... 3,20 F

STYLO MARQUEUR DECON DALO 33 PC

A valve d'encrage pour éviter l'évaporation et une pointe de rechange, spécialement traitée. ..... 19,00 F
Pour le traçage direct sur le cuivre - 100 % de réussite



NOUVEAU « FIX PRINT »
Support-circuit métallique pivotant 360°, pour préparer et souder vos circuits
Prix ..... 82,50 F

RESISTANCES COUCHE CARBONE 5 % COGECO

Valeurs en stock en 1/4 watt :
1 - 1,2 - 1,5 - 1,8 - 2,2 - 2,7 - 3,3 et 3,9 Ω 0,50 F
Valeurs en stock en 1/4 et 1/2 watt de 4,7 Ω à 10 MΩ. **Prix** ..... 0,30 F
1 watt : 10 Ω à 4,7 MΩ ..... 0,60 F
Valeurs en stock en 3 watts :
1 Ω - 10 - 22 - 75 - 100 - 120 - 220 - 470 Ω. — 1 kΩ 3 - 4,7 - 10 - 47 - 100 - 470 kΩ ..... 1,20 F
0,3 Ω 11 watts : 2,50 F pour essais d'amplificateurs

1 2 3 4

RADIATEURS pour boîtier

TO 66 (AD 161...)	3,60 F
1xTO 3 (2 N 3055...) (1)	4,50 F
1xTO 3 gde diffus. (2)	8,20 F
2xTO 3 (115×76×30) .	14,00 F
TO 106 (BC 107...) (3) .	2,20 F
TO 105 (BD 115) (4) ..	2,40 F
TO 126 (BD 135, Triac...)	2,00 F

CONTROLEURS CDA 102

CALIBRES - CONTINU. Tension : 50 mV (50 µA), 160, 500 mV - 1,6, 5, 16, 50, 160, 500, 1 600 V - Résist. interne d'entr. 20 kΩ/V - **Intensité :** 50, 500 µA, 5, 50, 500 mA, 5 A. — **ALTERNATIF. Tension :** 1,6, 5, 16, 50, 160, 500, 1 6000 V - échelle 5 V doublée d'une graduation — 4 + 16 dB (niveau 0 = 1 mW - 600 Ω) - résist. int. d'entr. 20 kΩ/V - **Intensité :** 16, 160 mA, 1,6 A, 5 A (1). **OHMMETRE.** 4 gammes de mesure : 1 Ω à 2 000 Ω, 10 Ω à 20 kΩ, 100 w à 200 kw, 1 000 w à à 2 000 w, 10 w à 20 kw, 100 Ω à 200 kΩ, 1 000 Ω à 2 MΩ

Prix monté ..... 273 F
Prix en kit ..... 243 F

CONTROLEURS « ISKRA »

- **UNIMER 1** - 200 kΩ/V alt. et cont. Ampli incorporé, protection par fusible et semi-conducteur. **Prix** .. 412 F
- **UNIMER 3** - 20 000 Ω/V continu - 4 000 Ω/V altern. Protection par fusible et semi-conducteur. **Prix** .. 268 F
- **US 6 A** - Protection par semi-conducteur. **Prix** ..... 192 F

POUR L'ACHAT D'UN CONTROLEUR, « DAP » VOUS OFFRE UN GRIP-FIL

NORDMENDE DAP Dépositaire

LABORATOIRE MODULAIRE SYSTEME 5300

Pouvant recevoir : SIGNAL TRACER ● ALIMENTATION ● OSCILLO 10 MHz ● MULTIMETRE ANALOGIQUE ou NUMERIQUE ● EMETTEUR FM ● GENERATEURS. Etc. Documentation sur demande contre 3 F en timbre

AMPLI TELEPHONE AUTOMATIQUE

Sans aucune installation spéciale, sans fil ni cordon, vous laisse les mains libres pour prendre en dictée ou pour toute autre occupation. Alimentation par pile. Marche/arrêt automatique. **Prix** ..... 179 F

CADEAU ! *Pour 200 F d'achat : UN KIT transco d'allumage automatique de feux de position en CADEAU*

dap electronic

COMMANDES URGENTES : EXPEDITION EXPRESS EN CONTRE-REMB.

SYNONYME DE QUALITE ***271-37-48***

dap electronic

VOUS EXIGEZ LA QUALITE. NOUS VOUS L'OFFRONS AU MEILLEUR PRIX !

SYNONYME DE QUALITE

AC 125	4,30	BC 418	
AC 126	4,30	A ou B	1,70
AC 127	3,60	BC 419	1,80
AC 127-01	4,10	BD 115	9,00
AC 128	3,90	BD 135	5,30
AC 127-128	7,10	BD 136	5,50
2xAC 128	7,90	BD 137	5,70
AC 187-01	4,70	BD 138	5,90
AC 188-01	4,90	BD 139	6,00
AD 149	12,80	BD 140	6,30
AD 161	9,80	BD 181	13,10
AD 162	9,60	BD 182	14,00
AF 126	4,90	BD 183	15,50
AF 127	4,90	BDY 20	15,00
AF 139	8,10	BDX 66 B	39,40
AF 239	8,00	BDX 67 B	37,40
ASZ 15	30,30	BD 435	8,80
BC 107	3,20	BD 436	9,50
BC 107		BF 167	4,40
A ou B	3,40	BF 173	4,80
BC 108	3,00	BF 177	4,90
BC 108		BF 178	5,30
A, B ou C	3,20	BF 180	5,70
BC 109	3,40	BF 181	5,80
BC 109		BF 182	5,50
B ou C	3,70	BF 183	5,50
BC 147	2,10	BF 184	5,10
BC 147		BF 194	2,40
A ou B	2,30	BF 195	2,40
BC 148	2,00	BF 196	2,80
BC 148		BF 197	2,90
A, B ou C	2,10	BF 198	2,60
BC 149	2,40	BF 199	2,70
BC 149		BF 245 B	5,60
B ou C	2,60	BR101PNPN	6,20
BC 157	2,50	BRY39PNPN	6,80
BC 158	2,30	BSX 21	4,50
BC 158 B	2,40	BSX 19	4,00
BC 159	2,50	BU 105	29,20
BC 178	3,40	BU 108	53,00
BC 179	3,60	BU 126	30,00
BC 179 B	3,80	2 N 1711	4,50
BC 197 A	3,60	2 N 2219	4,50
BC 318	2,00	2 N 2222	3,00
BC 337	3,30	2 N 2646	11,70
BC 407		2 N 2905	4,70
A ou B	1,60	2 N 2907	3,80
BC 408	1,40	2 N 3053	3,50
BC 408		2 N 3055 S	
A, B ou C	1,60	40 V	7,50
BC 409 B	1,70	2 N 3055	
BC 409 C	1,90	100 V	11,50
BC 417	1,70	2 N 3819	3,50
BC 418	1,60		

C.I. LINEAIRES ET SPECIAUX

TCA 160	23,40	µA 710	7,50
UAA 170	32,80	µA 720	22,60
UAA 180	34,20	µA 741	6,50
DG 200	48,00	TBA 720	24,00
LM 200	52,80	LM 723	13,20
LM 204	72,00	LM 725	32,40
TBA 231	31,50	LM 747	9,60
ESM 231	46,80	µA 748	18,80
LM 301	8,10	µA 753	33,00
LM 305	31,20	µA 758	39,80
LM 308	12,00	LM 761	14,90
LM 309	32,00	TAA 761	18,00
LM 310	24,40	TAA 790	34,60
TAA 310	32,50	TBA 790	21,00
LM 311	18,00	TBA 800	20,40
LM 318	29,10	TBA 810	25,90
LM 324	16,60	TBA 820	25,00
LM 340 1 A		TCA 830	23,60
5 V	18,00	TAA 861	16,00
12 V	18,00	TCA 940	56,60
24 V	18,00	TBA 950	44,20
LM 380	26,20	TDA 1002	26,90
LM 381	24,20	TDA 1004	46,20
LM 382	39,40	TDA 1024	15,20
TBA 400	35,80	TDA 1042	39,90
TCA 420	20,20	MC 1310	45,00
TCA 440	21,90	MC 1312	33,70
TAA 550	23,00	MC 1456	49,50
LM 555	8,90	MC 1590	77,50
LM 561	31,20	MC 1733	29,10
LM 565	25,10	XR 2206	67,00
TBA 570	28,80	SFC 2307	9,90
SAS 570	24,70	CA 3020	43,20
SFC 606	14,40	LM 3075	20,80
TAA 611	20,70	LM 3900	18,00
TAA 621	27,50	MC 4044	33,40
TBA 641	29,30	MM 5314	65,00
TCA 730	40,80	MM 5316	92,50
TCA 740	42,40	MN 2101	41,00
TCA 760	14,50	LX 5700	46,60
TBA 651	18,20	MD 8002	27,00
TAA 661	26,20	MC14435	114,80
LM 709 0	8,10	TAA 300	20,10

SUPPORTS DIL

	à souder	à wrapper
8 br.	2,00 F	3,00 F
14 br.	2,30 F	3,60 F
16 br.	2,50 F	3,80 F
24 br.	5,50 F	7,60 F
28 br.	6,50 F	8,60 F
40 br.	9,00 F	11,50 F

T.T.L. - Série 7400

400	2,70	490	7,10
401	2,70	491	10,80
402	2,70	492	7,10
403	2,70	493	7,10
404	3,10	494	9,80
405	3,10	495	8,70
406	4,20	496	4,40
407	4,20	4100	17,70
408	3,10	4107	4,90
409	3,10	4109	7,90
410	2,70	4121	5,30
411	3,10	4122	6,00
412	5,30	4123	9,60
413	5,50	4125	7,30
414	9,50	4128	7,10
416	3,70	4132	8,30
417	3,70	4141	12,80
420	2,70	4145	14,10
425	3,00	4147	20,60
427	4,10	4148	14,00
428	3,70	4150	21,90
430	2,70	4151	8,50
432	3,70	4153	8,50
437	3,90	4154	21,70
438	3,90	4155	9,60
439	3,90	4156	9,60
440	2,70	4157	10,70
442	9,50	4160	14,80
443	9,60	4161	14,80
444	10,10	4162	14,80
445	15,20	4163	14,80
446	15,10	4164	15,20
447	15,10	4165	17,40
448	15,10	4170	25,80
450	2,80	4172	75,20
451	2,80	4173	20,50
453	2,80	4174	16,30
454	2,80	4175	10,40
460	2,80	4176	27,20
470	5,00	4180	7,10
472	4,10	4181	35,80
473	5,00	4182	9,60
474	5,00	4190	15,20
475	8,90	4191	13,00
476	4,90	4192	15,20
480	9,20	4193	15,20
481	12,80	4194	17,50
482	12,80	4195	14,40
483	11,90	4196	18,50
485	14,40	4198	32,50
486	4,50	4199	32,50
489	40,70	5421	8,60

PRODUITS SIGNETICS

C. MOS - Série 4000

24000	2,80	24035	14,70
24001	2,80	24036	37,00
24002	2,80	24042	12,60
24007	2,80	24044	16,00
24008	16,00	24047	18,30
24009	7,60	24049	5,90
24010	7,60	24050	5,85
24011	2,80	24051	15,60
24012	2,80	24052	15,60
24013	7,40	24053	15,60
24014	16,20	24060	17,20
24015	14,70	24068	15,60
24016	6,10	24069	3,40
24017	14,70	24071	3,40
24018	14,70	24072	3,40
24019	6,40	24073	3,40
24020	18,10	24075	3,40
24023	3,80	24078	3,40
24024	10,80	24081	3,40
24025	2,80	24082	3,40
24026	22,80	24085	13,30
24027	7,10	24511	23,20
24028	10,40	24518	23,30
24029	15,60	24520	23,10
24030	5,70	24528	18,30

PRODUITS SIGNETICS

CELLULES PHOTO RESISTANTES

LDR0302S	13,00	PHOTODIODE	
LDR0305S	15,60	ICT 200	15,00
LDR 05	6,50	OAP 12	25,40
LDR 07	6,50	ORP 60	8,80

DIODES

1 N 914	0,80	BAX 16	1,00
BY 126	2,30	BAW 62	0,80
BY 127	2,30	BYX 1	2,20
BA 100	2,00	OA 90	1,50
BA 102	2,50	OA 95	1,90
BA 145	2,40	OA 200	2,40
BA 222	0,70	OA 202	2,50
BAX 13	0,70	AA 119	0,80

Diodes redressement

1 N 4001	1,00	1 N 4004	1,20
1 N 4002	1,00	1 N 4007	1,50
1 N 4003	1,00		
1 N 5402. 200 V, 3 A			3,60
1 N 5404. 400 V, 3 A			4,20
RZ 39 A. 39 V, 5 A			10,00
1 N 1198 A. 600 V, 20 A			21,00
1 N 3889. 50 V, 12 A			16,00

PONT REDRESSEUR

BY 164. 100 V, 1,5 A	7,50
BY 179. 280 V, 1 A	6,60
TOZ 200 V 3 A	15,60
FOS. 100 V, 5 A	23,40

DIODES ZENER

4,7 V, 5,1 V, 6,2 V, 6,8 V, 7,5 V, 8,2 V, 9,1 V, 10 V, 12 V, 15 V, 18 V, 20 V, 24 V, 27 V, 30 V, 500 mW	2,50
1 watt	3,50

TRIAC

6 A, 400 V 9,50. Par 10	8,00
10 A, 400 V	11,00
DAC 32 V	4,00

THYRISTORS

6-8 ou 10 A, 400 V	13,80
1,6 A, 100 V	9,00

DIODE ELECTRO-LUMINESCENTE

Rouge, vert, jaune
Ø 5 mm ou 3 mm, pièce 2,70
Par 10, l'unité 2,20
Clips fixation 3 ou 5 mm 0,50

PIECES DETACHEES

1. Interrupteur unipolaire 2 positions	3,80 F
2. Inter. bip. 2 positions (noir, vert, rouge)	5,80 F
3. Inverseur unipolaire miniature 2 positions	8,80 F
4. Inverseur bipolaire miniature 2 positions	10,80 F
5. Inverseur bipolaire miniature 3 positions	13,60 F
5 bis. Inverseur bip. à glissière	2,00 F
6. Inverseur bipol. miniature 2 posit. instables	16,80 F
6 bis. Poussoir submin. Travail ou repos	2,70 F
7. Jack 3,5 mm mâle	1,80 F
8. Jack 3,5 mm femelle	1,80 F
9. Jack 3,5 mm femelle châssis	1,80 F
10. Jack 6,35 mâle mono	4,00 F
11. Jack 6,35 mâle stéréo	5,00 F
12. Jack 6,35 femelle stéréo	5,00 F
13. Jack 6,35 femelle châssis stéréo	5,00 F
14. Jack 6,35 fem. châssis stéréo dble coupure	6,00 F
15. Fiche DIN 5 broches 180° mâle	2,40 F
16. Fiche DIN 5 broches 180° femelle	2,40 F
17. Fiche DIN 5 broches 180° châssis	1,60 F
18. Fiche DIN H.P. mâle	1,40 F
19. Fiche DIN H.P. femelle	1,40 F
20. Fiche DIN H.P. châssis	1,50 F
21. Fiche DIN H.P. châssis coupure	1,60 F
22. Fiche RCA mâle (noir ou rouge)	2,40 F
23. Fiche RCA femelle (noir ou rouge)	2,40 F
24. Fiche RCA châssis femelle double	2,60 F
25. Fiche bananes Ø 4 mm mâle (4 couleurs)	1,40 F
26. Fiche bananes Ø 4 mm femelle (4 couleurs)	1,10 F
27. Bornes Ø 4 mm isolées pr châssis (4 coul.)	1,20 F
28. Fiches coaxiales TV mâle	2,00 F
29. Fiches coaxiales TV femelle	2,00 F
29 bis. Fiche coax. TV châssis	3,80 F
30. Support fusible pour C.I. ou à cosses	1,50 F
31. Support fusible à vis pour châssis	3,80 F
32. Fusibles 5×20 (0,1, 0,3, 0,5, 0,8, 1, 1,6, 2, 3, 5, 8 A)	0,70 F
33. Fiches BNC femelle châssis	9,80 F
34. Fiches BNC mâle cordon	18,00 F
35. Grip-fil embout souple (pour cordon Ø 4)	14,00 F
36. Pointe de touche pour cordon Ø 4 (noir ou rouge)	4,60 F
37. Pression pour pile 9 V	1,60 F
38. Coupleur 4 piles 1,5 V bâton	3,50 F
39. Coupleur 2 piles 4,5 V plates	2,80 F
40. Pinces crocodile Ø 4 mm (noir ou rouge)	1,60 F
41. Capteur téléphonique pour ampli	9,00 F
Voyants 220 V carrés (vert, orange, rouge, bleu)	5,80 F
Commutateur à galette	
Mécanisme pour 3 galettes, axe Ø 6 mm	13,20 F
Galett. 1 circ., 12 pos. ● Galett. 2 circ., 6 pos.	10,90 F
Galett. 3 circ., 4 pos. ● Galett. 4 circ., 3 pos.	10,90 F
Commut. miniature 5 A, 300 V, à circuits	
1 circ., 12 pos. .. 12,00 F ● 2 circ., 6 pos. ..	12,00 F
3 circ., 4 pos. .. 12,00 F ● 4 circ., 3 pos. ..	12,00 F
A. Connecteur femelle, pas 5,08, contact type lyre	
3 broches ..... 1,20 F ● 7 broches	1,50 F
5 broches ..... 1,30 F ● 9 broches	1,80 F
B. Connecteur encartable pour C.I., encliquetable	
10 contacts ..... 4,20 F ● 18 contacts	7,80 F
C. Connecteur mâle Ø 1,2 mm, pas 5,08	
3 broches ..... 0,50 F ● 7 broches	0,90 F
5 broches ..... 0,70 F ● 9 broches	1,10 F
D. Connecteur encartable pour câblage classique	
18 contacts	6,00 F
E. Guide-carte pour connec., encliquetable sur M	0,40 F
F. Support transistor boîtier TO 3	1,90 F
G. Entrée secteur pr châssis, entraxe normalisé	1,40 F

CREDIT POSSIBLE 24 MOIS
— FORMALITES SIMPLIFIEES —

CHIMIQUES CEF-FITCO	25 V	63 V	
1 µF		1,70	CONDENSATEURS NON POLARISES
1,6 µF		1,70	
2,2 µF		1,70	
6, 8, 10 µF		1,70	
22 µF	1,70	1,80	2 µF, 3,2 µF, 4,7 µF, 8 µF, 10 µF, 15 µF, 25 µF en 25 volts.
47 µF	1,70	1,90	
100 µF	1,80	2,80	
220 µF	2,40	3,50	
470 µF	2,80	4,30	Prix à l'unité : 3,20
1 000 µF	6,00	7,50	
2 200 µF	7,90	15,20	
4 700 µF		22,60	
10 000 µF	22,60		

CONDENSATEURS CERAMIQUES

500 V. Plaquette 1 pF, 4,7 pF, 5,6 pF, 6,8 pF, (10 pF) 15 pF, 22 pF, 33 pF, 47 pF, 68 pF, 82 pF, 100 pF, 220 pF, 270 pF, 330 pF, 470 pF, 680 pF, 820 pF, 1 nF .. 0,90 F
1,2 nF, 1,5 nF, 1,8 nF, 2,2 nF, 2,7 nF ..... 1,20 F

CONDENSATEURS POLYESTER MYLAR

400 V		250 V	
1 nF, 2,2 nF, 4,7 nF, 3,3 nF	1,20 F	12 nF, 15 nF, 18 nF, 27 nF, 33 nF	1,00 F
10 nF	1,20 F	39 nF, 47 nF, 56 nF, 68 nF, 82 nF	1,20 F
22 nF, 47 nF	1,40 F	100 nF, 150 nF	1,60 F
100 nF	1,90 F	220 nF	2,00 F
220 nF	3,00 F	330 nF	2,40 F
470 nF	4,00 F	470 nF	2,90 F
		6,80 nF	3,80 F
		1 µF 4,30 F ● 2,2 µF	5,00 F

TRANSFORMATEURS

PSYCHEDELIQUE
4 et 8 Ω standard
Mini pour C.I. ..... 10,00 F
Sensibilité 250 mW

TRANSFORMATEURS PRIMAIRES 220 V

Tension second. (V)	A	Prix	Tension second. (V)	A	Puis. VA	Prix
6	0,3	25,00	2× 6	0,5	6	28,00
—	1	28,00	2× 6	1	12	30,00
9	0,2	25,00	2×12	0,5	12	30,00
—	0,6	28,00	—	1	24	48,00
12	0,5	28,00	—	2	48	61,00
	1	30,00	—	4	96	98,00
—	2	48,00	2×18	1	36	55,00
—	4	61,00	—	2	72	75,00
18	2	53,00	—	4	144	110,00
18	4	110,00	2×24	1	48	61,00
24	0,5	30,00	—	2	96	98,00
24	1	48,00	—	3	144	124,00
24	2	61,00	—	4	192	156,00
24	4	98,00	2×30	2	120	117,00
24	6	124,00	—	4	240	194,00
			2×40	1,25	100	98,00

Prix quantitatif sur demande
REALISATION DE TRANFOS SPECIAUX

TRANSFOS TORIQUES PROFESSIONNELS

Puis. utile (VA)	Tension prim.	Tension second.	PRIX	Puis. utile (VA)	Tension prim.	Tension second.	PRIX
33	2×110 2×110 2×110 2×110	24 2×10 2×15 2×18	116 F	150	2×110 2×110 2×110 2×110 2×110	24 2×18 2×22 2×27 2×30	171 F
47	2×110 2×110 2×110 2×110	24 2×15 2×18 2×22	126 F	220	2×110 2×110 2×110 2×110	24 2×24 2×30 2×35	196 F
68	2×110 2×110 2×110 2×110 2×110	24 2×15 2×18 2×22 2×27	135 F	330	2×110 2×110 2×110 2×110	2×24 2×27 2×32 2×42	233 F
100	2×110 2×110 2×110 2×110 2×110	24 2×18 2×22 2×27 2×30	149 F	470	2×110 2×110 2×110	2×24 2×35 2×50	274 F
				680	2×110 2×110	2×42 2×60	343 F

De 470 à 680 VA délai 6 semaines
Port en sus

A RECEPTION DE VOS COMMANDES : EXPEDITIONS SOUS 24 HEURES

ENCEINTES EN KIT « AUDAX »

KIT 31 - 30 watts 8 Ω
BOOMER HIF 20 JMS
TWEETER HD 12. 9 D 25 à dôme avec filtre 2 voies. Bloc de sortie câblé, vis, notice et plan de perçage
PRIX TTC ..... **240 F**

KIT 51 - 3 voies. 50 watts/8 Ω. 30/20 000 Hz. BOOMER HD 30 (31 cm) Médium et TWEETER à dôme. Filtre 3 voies. Bloc de sortie - câble. Notice et plan de perçage. PRIX TTC ..... **490 F**

HAUT-PARLEURS HIFI

Tweeter		Médium				Montages électroniques	
TW 8 B	39 F	HD 13 D 37 ...	116 F	20 B 25 T	111 F		
TW 10 EMK ...	86 F	Boomer		HIF 20 ESM ...	117 F	C 15 5 B	16,00 F
HD 12 9 D 25 .	76 F	D 35566 100 W.	663 F	HD 17 B 37 ...	130 F	C 15 7 B	16,30 F
Médium Tweeter		HIF 30 HSM		HIF 17 H	95 F		
HD 13 D 34 ...	99 F	60 W	188 F	HIF 13 EB	87 F		
		245 45 70 W ..	237 F	HD II P 25 E ..	57 F		

EXTRAIT DE NOTRE GAMME DE KITS

JOSTY KIT - AMTRON - TRANSCO - R.T.C.

Emetteur FM HF 65 portée 8 km .. **41,20**
Récepteur FM p. HF 65, réf. HF 375 **51,50**
Modulateur 3 voies, 1 800 W, avec coffret, boutons, voyants. Sensibilité 250 mV. En KIT **220,00**
Vumètre p. ampli 4 et 8 Ω, permet d'adapter des vumètres sur tout ampli. Réf. MI 391 ..... **27,70**
Détecteur de métaux jusqu'à 70 cm pr. UK 780 ..... **184,00**
Ampli d'antenne AM-FM. HF 395 .. **25,00**
Ampli d'antenne UHF-VHF. HF 385 . **99,90**
Générateur BF 20 à 2 000 Hz NL 6832 **170,00**
Ampli 2x9 W, entr. tuner, magnéto plat. magn. 30 Hz à 60 kHz complet **370,00**
Trémolo pour guitare GU 330 ..... **108,00**
Transistor tester (transistor, triac et diode) MI 302 ..... **122,20**
Convertisseur de tension voiture 12 V, 9, 7,5 et 6 - NT 305 ..... **71,70**
Ampli d'interph. (av. 2 HP) H 6906 **114,00**
Alarme sonore H 6714 ..... **47,00**
Alarme voiture (déci. autom. du klaxon en cas de débit sur la batterie), module monté 3 fils à brancher). Réf. AI 101 ..... **36,00**

RTC

HAUT-PARLEURS

Type 4 ou 8 Ω	Puissance (W)	Prix
Tweeter		
Dôme AD 0160/T *	40	62
Cône AD 2290/T *	20	27
AD 2271/T *	10	17
Médium		
Cône AD 5060/Sq*	40	88
Dôme AD 0210/Sq*	40	126
Woofer		
AD 5060/W *	10	60
AD 7066/W *	30	87
AD 8061/W *	35	88
AD 8066/W *	40	97
AD 1065/W *	30	125
AD 10100/W *	40	231
AD 1265/W	40	145
AD 12100/W *	40	248
Large bande		
AD 5061/M *	10	58
AD 7062/M *	30	73
AD 7063/M *	10	62
9710/MC	20	188
AD 1065/M *	10	125
AD 1265/M *	20	132
AD 12100/M *	25	235
AD 12100/HP *	50	249

Filtres	W	Fréq. coup.	Prix
voies	40	2400	38
voies	40	1800	40
voies	40	4500	89

« TRANSCO »

LR 7410. AMPLI-TUNER FM Puiss. : 2×40 watts/8 Ω 4 ENTREES : PU magnétiq., magnétophone, 2 auxiliaires Réponse : 10 Hz à 50 kHz à + 3 dB Graves/aigus séparés sur chaque canal Relevés basses et aiguës **Filtre pass-bas** position MONO. **TUNER FM** avec décodeur stéréo. **PRECAB. et REGLE 1 865 F** (avec notice détaillée) **Prix DAP** ..... **1 565 F**

LR 7312. TUNER FM

4 stations préréglées Sensibilité : 2,2 µV Tête HF à diodes Varicap 87,4 à 104,5 MHz Antenne. Entrée 750 Ω Diaphonie : 50 dB Imp. sortie : 5 k-VS, 0,4 V Voyants : stéréo et marche Alimentation : 110/220 V Recherche des stations par potentiomètres linéaires D : 314×127 mm ... **420 F**

LR 7413. Module LR 7312 av. façade avant. VU-METRE et ébénisterie ..... **576 F**

LR 7416. TUNER FM En ordre de marche avec ébénisterie ..... **750 F**

TABLES DE MIXAGE

NL 7305. Préampli stéréo micro ..... **143 F**
NL 7306. Préampli PU magnétique ..... **117 F**
NL 7307. Préampli auxiliaire ..... **126 F**
NL 7309. Mélangeur stéréo ..... **53 F**
NL 7311. Commande de tonalité stéréo ..... **124 F**
NL 7412. Commande de volume balance ..... **128 F**
NL 7411. Aliment. stabilisée (6 préampli) ..... **124 F**
NL 7314. Contrôle vumètre (av. électron) **178 F**
NL 420 K. Pupitre pour 12 modules ..... **233 F**

NOUVEAUTES R.T.C. THERMOSTAT ELECTRONIQUE avec C.I. « TDA 1023 »

Régulateur de température à bande proportionnelle pour chauffage domestique. Module monté et préréglé en laboratoire. Thermostat 2 kW. Dim. : 100×60×40 mm ..... **94,80 F**

AMPOULE CONTACT REED. Série RI 20 R.T.C. Long. 15 mm, Ø 2,8 mm. 0,5 A. Tension maxi 150 V **Prix** ..... **4,20 F**

n cadeau avec chaque ampoule : un aimant correspondant

ENTE PAR CORRESPONDANCE : Expédition à réception de andat, chèque bancaire ou postal joint à la commande. *ous nos envois sont effectués en recommandé.*
inimum d'envoi : 30 F. Frais de port : 10 F ; jusqu'à 3 kg : F ; de 3 à 5 kg et au-delà, tarif S.N.C.F.
ontre remboursement, joindre 30 % du montant de la commande. Frais en sus 6,40 F.

● *CREDIT SUR DEMANDE* ●

CATALOGUE CONTRE 3 F

KIT « HAUT-PARLEUR » TRANSCO HI-FI

Kit HP	Watts	Fréq. de coupure du filtre (Hz)	Voies	(Ω)	Dim. du baffle (mm)	Vol. (dm³)	Haut-Parleur	Prix
ADK 2020	30	1 600	2	8	457x237	20	AD 8061 W8 AD 0160 T8	306 F
ADK 2525	40	500 et 4 500	3	8	547x257	25	AD 8061/W8 AD 5060/Sq8 AD 0160/T8	425 F
ADK 3540	60	500 et 4 500	3	8	597x317	35	AD 10100 W8 AD 5060/Sq8 AD 0160 T8	592 F

PHILIPS

OSCILLOSCOPE HAMEG « HM 307 »

Amplificateurs Y	Base de temps	Généralités
Simple trace DC - 10 MHz (-3 dB) Entr. à 12 pos.±5 % 5 mVcc - 20 Vcc/div.	Déclenchement autom. ou niv. régl.-30 MHz Balay. 18 pos. ± 5% 0,2 sec. - 0,5 µs/div.	Ecran envir. 6×7 cm Accélération 1 kV Alimentat. stabilisée Consommation 24 VA

Poids 4,5 kg environ. **Prix** ..... **1 445 F**

« HM 312/7 ». Nouveau modèle Deux canaux

0 à 10 MHz (— 3 dB)
0 à 15 MHz (— 6 dB)
Sensibilité 5 m/V/cm à 20 V/cm
Tube 8×10 cm
Déclenchement LPS
Prix ..... **2 440 F**

« HM 412/7 ». Nouveau modèle. Double trace 2×15 MHz

AMPLICATEUR VERTICAL
Retard de balayage à 100 mS à 1 S. Bande passante DC : — à 15 MHz (— 3 dB). — à 20 MHz (— 6 dB). — à 20 Vcc/cm. Tube 8×10
Prix ..... **3 269 F**

« HM 512/7 ». Nouveau modèle. Double trace 2×40 MHz

Retard de balayage - Sensibilité 5 mVcc à 20 Vcc/cm - Réglage fin 1:3 - Dimensions du tube 8×10 cm
Prix ..... **5 045 F**

GOULD ADVANCE *DAP Dépositaire*
MULTIMETRE NUMERIQUE « BETA » 1 999 pts

Prix ..... **1 470 F**
Alimentaiton secteur ..... **75 F**
Sonde température ..... **312 F**
Housse de transport ..... **317 F**

Le Professionnel à prix grand public. Affichage cristaux liquides 10 mm. Autonomie plus de 300 h. Pile et secteur. 29 gammes. 6 fonctions. Garantie de 2 ans. Dimensions : 246×180×72. Poids : 1,4 kg
Tension : Continue de 200 mV à 1 000 V. - Alternative de 200 mV à 750 V
Courant : Continu de 200 µA à 10 A - Alternatif de 200 µA à 10 A
Ohmmètre : 200 Ω - 2 kΩ - 20 kΩ - 200 kΩ - 2 MΩ - 200 MΩ

OSCILLOSCOPE OS 250 B

15 MHz - 2 voies : 5 mV à 20 V/cm ; gain progressif permettant 2 mV/cm. Base de temps : 1 µs à 0,5 s/cm. Vernier fin. Expansion × par 10. Synchronisation interne, externe, pente + ou —, niveau de seuil réglable en relaxé ou déclenché. Synchronisation TV image. Lissajou. Balayage alterné ou commuté en fonction de la base de temps. Rampe calibreur, modulation Z. Tube cathodique de 8×10 cm. THT de 3,6 kV couche P 31
Prix ..... **3 586 F**

OSCILLOSCOPE OS 245

- 10 MHz - 2 voies : 5 mv à 20/divis.
- BASE DE TEMPS : 1 µs à 0,1 s. Vernier fin. Expansion × par 2 et 5. Synchronisation interne, externe, pente + ou —, niveau de seuil réglable en relaxé ou déclenché. Synhcronisation TV image. Balayage alterné ou commuté en fonction de la base de temps. Lissajou. Tube de 8×10 cm, divisions de 0,8 cm

Prix ..... **2 987 F**

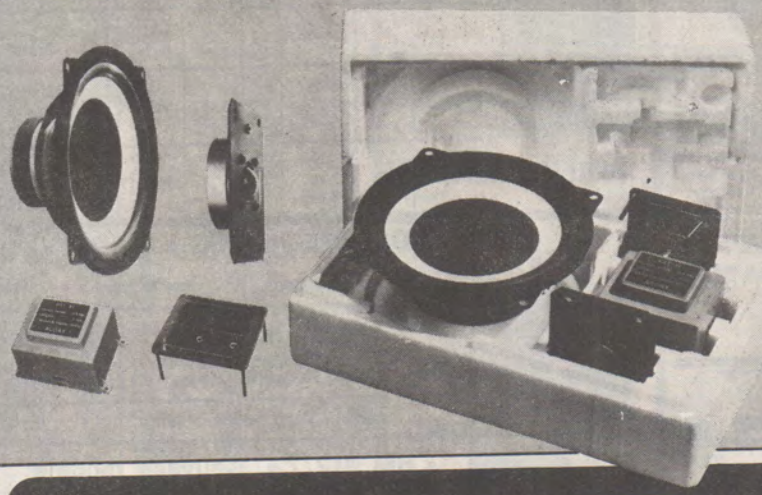
POUR L'ACHAT D'UN OSCILLOSCOPE, « DAP » VOUS OFFRE UNE SONDE ATTENUATRICE X 1 X 10

dap electronic
SYNONYME DE QUALITE

CATALOGUES ET TARIFS 230 KITS contre 8 F en timbres
— VENTE SUR PLACE —
10, RUE DES FILLES-DU-CALVAIRE - 75003 PARIS
Tél. : 271-37-48
Métro : Filles-du-Calvaire
Ouvert du lundi au samedi de 9 heures à 12 h 30 et de 14 heures à 19 heures

KIT 31

30 WATTS
(8 ohms)
2 voies : 50 à 4000 Hz
et 4000 à 20.000 Hz



COMPOSITION

- **Boomer HIF 20 JSM**
- **Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme**
- **Filtre 2 voies - 12 dB/octave**
- **Bloc de sortie**
- **Cable de raccordement**
- **Cable de liaison extérieur**
- **Vis spéciales de fixation**
- **Notice explicative**
- **Plan de perçage**

AUDAX

VOS ENCEINTES EN KIT...

FAITES-LES VOUS MEMES... AUDAX MET SA TECHNIQUE ENTRE VOS MAINS.

La certitude d'une totale réussite sans connaissances particulières.

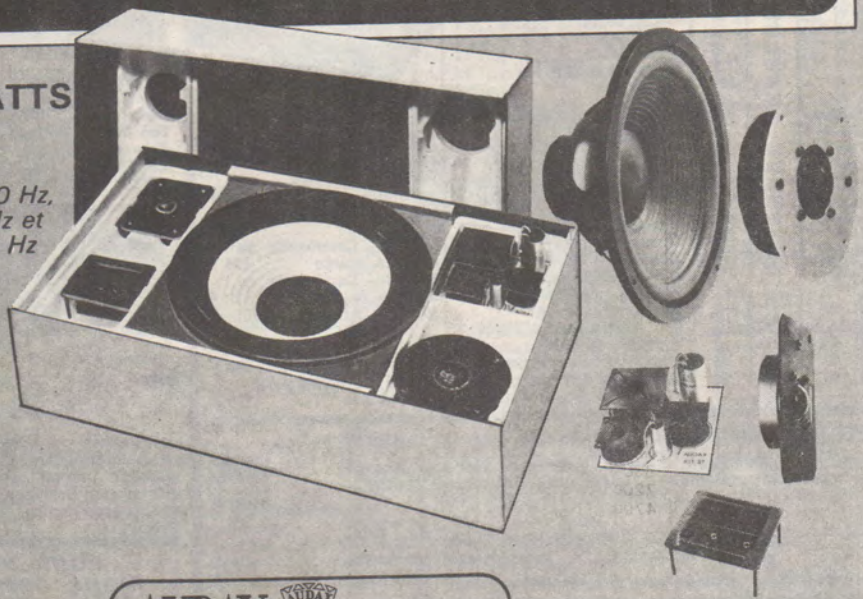
Etudiés et mis au point dans les Laboratoires AUDAX
ces Ensembles bénéficient des techniques les plus avancées dans le domaine électro-acoustique.

Boomers à élongation géante ● Médium à Dôme ● Tweeters à Dôme ● Inductances à air (sans saturation) ● Finition luxueuse en accord avec le style actuel ●

KIT 51

50 WATTS
(8 ohms)

3 voies :
30 à 1000 Hz,
1000 à 6000 Hz et
6000 à 20.000 Hz



COMPOSITION

- **Boomer HD 30 HSMC**
- **Médium HD 13 D37 à Dôme**
- **Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme**
- **Filtre 3 voies - 12 dB/octave**
- **Bloc de sortie**
- **Câble de liaison extérieur**
- **Notice explicative**
- **Plan de perçage**

EN VENTE CHEZ TOUS LES REVENDEURS SPECIALISES

AUDAX
45 avenue Pasteur - 93106 MONTREUIL
Tél. : 287.50.90 - Télex 22387F.

SNEMT

209, RUE DE PARIS
93100 MONTREUIL

A 100 mètres métro Robespierre

Ouvert du lundi au vendredi :
9 h à 12 h 30 — 13 h 30 à 18 h 30
Samedi de 9 h à 12 h
FERMÉ EN AOÛT

TRANSISTORS

BC 205 B	1,90
BC 207 B	1,80
BC 209 C	1,80
BC 214	1,90
BC 327	1,80
BC 337	1,80
BC 338	1,80
BD 237	5,00
BD 238	5,00
BD 377	5,00
BD 378	5,00
BD 439	5,50
BD 440	5,50
BD 111	20,00
BDY 25 B	32,00
BDY 57	47,00
BDY 58	72,00
BU 100	32,00
BUY 70	47,20
ASY 76	2,50
2 N 929	2,50
2 N 2218	3,80
2 N 2219 A	3,80
2 N 2222	3,00
2 N 2222 A	3,00
2 N 3055	9,00
BFX 34	15,00

TRANSISTORS H.F.

2 N 5591	100,00
2 N 6084	160,00
PT 9733	210,00
2 N 5641	45,00
2 N 5642	80,00
2 N 5643	160,00
PT 9790 A	400,00
BLX 15	460,00
BLY 35	15,00
2 N 3553	25,00
2 N 3866	15,00
BLY 90 A	320,00
940 BLY	30,00

TUBE OSCILLOSCOPE

D 7/190 GM	290,00

TRIAC

ESM 23/400	7,50

FET

2 N 3823	8,60

UJT

2 N 2646	8,20

DIODE LED Ø 5

R.V.O.	2,00

DIODES

1 N 4148	0,80
1 N 1581	3,70
1 N 4004	1,00
AA 119	1,00
AA 143	1,00
62 R 6	2,50
BY 126	1,50
BY 127	1,50
Diodes ZENER	
0,5 W	2,00
1 W	3,00
Diodes LED	
R.V.O. ø 5	2,00
Pont de Diodes	
BY 164	6,50
100 V 3 A	15,00
100 V 5 A	20,00
100 V 10 A	30,00

CIRCUITS INTÉGRÉS

TBA 790 NB	25,00
TCA 150 NB	34,00
TCA 940 E	38,00
TBA 820 S	20,00
mA 706	37,00
mA 709	8,00
mA 723	12,00
555	8,00
4001	2,00
4011	2,00
4012	2,50
4017	14,00
SFC 2741	7,00
SFC 2710	9,00
SFC 400 E	2,00
SFC 404 E	2,50
SFC 405 E	5,00
SFC 410 E	2,00
SFC 420 E	2,00
SFC 413 E	5,50
SFC 442 ET	15,00
SFC 473 E	5,00
SFC 493 E	10,00
SFC 474 E	5,00
SFC 4121 E	5,00
SFC 406 E	10,00

CIRCUITS HORLOGES

MM 5316 N	80,00
AYZ 6500	72,00

COMPTEUR MULTIPLEXEUR

74 C 926	80,00

RÉSISTANCE V 1/4 W

Couche métallique.	0,80
Couche carbone ..	0,30

CONDENSATEURS PLACO

1,5 NF 400 V	0,90
2,2 NF 400 V	0,90
3,3 NF 400 V	0,90
4,7 NF 400 V	0,90
10 NF 400 V	0,90
15 NF 400 V	0,90
22 NF 400 V	0,90
33 NF 400 V	0,90
47 NF 400 V	0,90
68 NF 250 V	1,20
0,1 mF 250 V	1,20
0,15 mF 250 V	1,20
0,22 mF 250 V	1,20
0,33 mF 250 V	1,20
0,47 mF 250 V	1,20
0,68 mF 250 V	1,20
1 mF 400 V	3,40

CONDENSATEURS CHIMIQUES

2,2 mF 25 V	0,80
10 mF 25 V	0,90
100 mF 16 V	1,50
47 mF 63 V	1,50
470 mF 16 V	2,50
470 mF 25 V	3,50
470 mF 40 V	4,20
1000 mF 16 V	5,00
1000 mF 25 V	6,00
2200 mF 25 V	6,50
3300 mF 25 V	7,50
2200 mF 63 V	12,00
4700 mF 63 V	19,00

CONDENSATEURS VARIABLES

2 x 47 PF 3000 V air	120,00
2 x 15 PF FM	30,00
4 à 20 PF ceram ajust.	2,00

RADIATEUR POUR TRANSISTORS

TO 5	1,80
1 TO 3 PM	15,00
1 TO 3 GM	6,50
2 TO 3	18,00
3 TO 3	25,00
2 Transistors HF 150 W	63,00
2 Transistors HF 300 W	88,00

VENTILATEUR

220 V	150,00

COFFRETS

A L 350 x P 200 x H 88	100,00
B L 550 x P 450 x H 242 Rack 5 U	450,00
C L 250 x P 200 x H 70	80,00
D L 550 x P 450 x H 195 Rack 4 U	360,00

RELAIS

Relais plat national	2 RT 12 V	19,00
Relais européen	2 RT 12 V	15,00
Relais européen	4 RT 12 V	20,00
Relais européen	6 RT 12 V	25,00
Relais grande puissance	2 RT 10 A 12 V	25,00
Relais grande puissance	2 RT 15 A 12 V	32,00
Relais spécial HF	12 V 2 RT	112,00

HI-FI KIT

Amplificateur SJ2 GC 30	780,00
Tuner FM stéréo	700,00
KIT HP Audax 31	240,00
KIT HP Audax 51	480,00
Platine BF 35 W	150,00
Platine BF 70 W	220,00
Platine BF 100 W	260,00

AMPLI HF 25 A 30 MHz - 12 V

	KIT	MONTÉ
HF 15 PE 3 PS 15	260,00	320,00
HF 30 PE 1 PS 30	370,00	430,00
HF 50 PE 3 PS 50	620,00	680,00

144 MHz - 12 V

	KIT	MONTÉ
HF 144 PE 3 PS 15	370,00	430,00
HF 144 A PE 10 PS 50	620,00	680,00

AMPLI HF LARGE BANDE 1 A 30 MHz

	KIT	MONTÉ
12 V HF 120 PE 3 PS 100	1 240,00	1 440,00
24 V HF 150 PE 3 PS 140	1 240,00	1 440,00
48 V HF 320 PE 10 PS 300	1 520,00	1 720,00
FILTRE REJECTEUR ANTENNE.	150,00	160,00

ALIMENTATIONS STAB. EN COFFRET

	KIT	MONTÉ
AS 212 7 à 18 V 2 A	160,00	192,00
AS 312 7 à 18 V 4 A	200,00	230,00
AS 1015 7 à 18 V 10 A	410,00	470,00

MICROPHONES

Micro cassette avec inter télécom.	
Micro DM 1391 pour radiotéléphone	90,00
Micro étanche LEM D 462	197,00
Micro LEM sur flexible	260,00
Pastille micro céramique	40,00
Pastille micro dynamique	50,00
Pré-ampli pour microphone - radiotéléphone.	40,00

KIT ÉLECTRONIQUE SJ2

	KIT	MONTÉ
Emetteur 27 EM 5	130,00	160,00
Emetteur 27 EM 15	200,00	230,00
Emetteur 27 EM 30	330,00	360,00
Récepteur 27 RE 27		220,00
Récepteur 27 RE 227		270,00
Modulateur BF - BF 10	160,00	190,00
Modulateur BF - BFA 10	100,00	120,00
Récepteur 85 à 120 Mc	120,00	150,00
Récepteur 125 à 180 Mc	120,00	150,00
Récepteur convertisseur 144		210,00
Récepteur convertisseur 400		220,00
Emetteur HF - FM		60,00
Sirène électronique USA	40,00	50,00
Convertisseur bande aviation		210,00
Vox control avec pré-ampli	110,00	120,00
Convertisseur 27 Mc	100,00	120,00
Compteur afficheur 9999	290,00	350,00

ALIMENTATIONS STABILISÉES EN CI

	KIT	MONTÉ
AS 12 7 à 18 V 2 A	100,00	120,00
AS 14 7 à 18 V 4 A	120,00	150,00
CH 53 7 à 20 V 5 A	160,00	190,00
Allumage électronique	80,00	100,00

TÉLÉCOMMANDES 72 Mc

	KIT	MONTÉ
Emetteur 1 W 4 canaux	120,00	150,00
Emetteur 5 W 4 canaux	200,00	250,00
Récepteur piloté quartz	190,00	220,00
Récepteur 72 Mc	50,00	58,00
Décodeur la voie	40,00	45,00
Quartz 72 Mc		50,00
Diapason toute fréquence		40,00
Décodeur diapason		90,00
Platine émetteur 27 Mc codé à diapason avec quartz		110,00

ANTENNES ÉMISSION 27 Mc

SB 27	164,00
GP 1 de toit 1/4 onde	180,00

TRANSFORMATEURS

E 110 x 220 S 18 V 2 A	26,00
E 110 x 220 S 18 V 4 A	40,00
E 110 x 220 S 20 V 6 A 2 C	115,00
E 110 x 220 S 20 V 10 A 2 C	115,00
E 110 x 220 S 45 V 4 A 2 C	115,00
E 110 x 220 S 2 x 40 3 A 2 C	135,00
E 110 x 220 S 4 x 6,3 V 4 A	50,00
Transformateur universel 2 C 600 VA	280,00
Etude de transformateur sur demande.	
Transformateur BF	
P 2,5 Ω S 25Ω	42,00
P 2 x 30 Ω S1 25 Ω S2 8Ω	87,00
Self modulation BFA 10	30,00

ALARMES

	KIT	MONTÉ
Circuit alarme auto	100,00	120,00
Central d alarme	300,00	360,00
Sirène avec HP à comp.		130,00
Contact ILS		20,00
Contact choc		25,00
Tous micros switch en stock.		
Batterie étanche 12 V 5 A		180,00
Batterie étanche 6 V 7,5 A		170,00

DIVERS

Compteur horaire 999,9 H	90,00
Compteur programmable aff. dig.	1 200,00
Circuit exito moteur	360,00
Circuit épilation HF	1 300,00
Minuterie 0 à 60' aff. dig.	280,00

CONDITIONS DE VENTES :

Chèque ou mandat à la **commande.**
Paquets expédiés en "Recommandé urgent"

Frais d'envoi (à joindre) :

15 F	jusqu'à 2 kg
20 F	3 kg
25 F	4 kg
30 F	5 kg

Publicité : Jacques Goldschneider - 927.76.09

à TOULOUSE

COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.
COMPOSANTS ELECTRONIQUES

26 à 30, rue du Languedoc
31000 TOULOUSE
Téléphone : (61) 52-06-21

● CIRCUIT IMPRIME ●

Plaque verre Epoxy
1 face cuivre 16/10
Dim. 15×10 .. 3 F
Dim. 15×20 .. 5 F
Dim. 27×16 .. 6 F
2 faces cuivre 16/10
Dim. 15×10 .. 4 F
Perchlorure en poudre
Sachet double embal. pour 1/2 litre . 9 F

BRADY
Pastilles en carte de 112. Tous formats
La carte ..... 5 F
Rubans long. 16 m, larg. 0,38 à 1,78 9 F
larg. 2,03 à 2,54 11 F

FEUTRES
Feutre p. tracer les circuits, noir . 8 F
Feutre prof. ... 18 F

ETAMAGE
Bidon pour étamage à froid ..... 32 F
Vernis pour circuit
La bombe ..... 10 F
Vernis photosensible positiv 20 .... 25 F
Résine photosensible posit. + rével. 45 F

● TRANSFORMATEURS ●

Primaire 220 V

6 V, 0,5 A	17 F
6 V, 1 A	18 F
6 V, 2 A	22 F
9 V, 0,5 A	18 F
9 V, 1 A	20 F
12 V, 0,5 A	18 F
12 V, 1 A	22 F
12 V, 2 A	30 F
18 V, 0,5 A	20 F
18 V, 1 A	25 F
24 V, 0,5 A	22 F
24 V, 1 A	30 F
2×6 V, 0,5 A ..	22 F
2×12 V, 1 A ..	30 F
2×18 V, 1 A ..	35 F
2×24 V, 1 A ..	42 F
2×12 V, 2 A ..	42 F
2×18 V, 2 A ..	55 F
2×24 V, 2 A ..	60 F

Tous transformateurs sur demande

● SELFS A AIR ●

1 millihenry ...	14 F
2 millihenry ...	14 F
3 millihenry ...	14 F
4 millihenry ...	14 F

En stock permanent (Matériels Métrix, Centrad, Scopex)

● MESURE ●

Vumètre gradué de 0 à 10 ..... 22,00 F
Appareils ferro-magnétiques
Dimension 45×33 mm

Voltmètre	Ampèremètre
15 V - 30 V - 60 V	1 A - 3 A - 6 A

Prix de l'appareil ..... 30,00 F

● Cordon de mesure extra-souple, rouge ou noir, reprise arrière, 2 fiches mâles 4 mm
Longueur 0,50 m, 8 F le cordon
Longueur 1 m, 9,50 F le cordon

TUBES ELECTRONIQUES
EMBALLAGE INDIVIDUEL ● GARANTIS 1 AN

DY 802	6,50 F	ECL 86	6,80 F	PC 88	9,50 F
EBF 80	6,30 F	ECL 805	10,50 F	PC 900	7,30 F
EC 86	9,50 F	EF 183	6,00 F	PCC 189	8,50 F
EC 88	10,00 F	EF 184	6,00 F	PCF 80	5,50 F
EC 900	7,50 F	EFL 200	16,00 F	PCF 86	10,40 F
ECC 82	4,80 F	EL 84	4,00 F	PCF 801	8,70 F
ECC 189	9,50 F	EL 86	6,50 F	PCF 802	7,70 F
ECF 80	6,80 F	EL 504	11,50 F	PCL 82	6,00 F
ECF 82/6 U 8	5,80 F	EL 509	32,00 F	PCL 86	7,00 F
ECF 86	9,80 F	EY 88	6,50 F	PCL 805	7,80 F
ECF 801	8,50 F	EY 500	21,00 F	PL 504	10,90 F
ECF 802	7,50 F	GY 802	10,80 F	PY 88	5,80 F
ECL 82	6,50 F	PC 86	9,00 F	PY 500	13,30 F

CIRCUIT POUR JEUX TELE

4 JEUX DE BALLE ET 2 JEUX DE FUSIL

TMS 1965 NL TEXAS ..... 50,00 F
Support 28 contacts ..... 4,00 F

MODULATEUR UHF

BF 779 - Transistor bipolaire .... 6,00 F
BF 905 - Transistor Mosfet .... 8,00 F
Livré avec note d'application

NOUVEAU CIRCUIT AY 3-8600

8 jeux - 2 couleurs - Joueurs et score - Déplacement des raquettes dans les deux sens.
Circuit livré avec notice.
Le circuit ..... 150,00 F

AFFAIRES RARES

● REDRESSEUR SILEC en pont 1,6 A, 100 V
Forme carrée, les 2 pièces ..... 5,00 F

● CLAVIER 5 touches noires carrées 18×18 mm dont 2 touches à 2 inverseurs et 3 touches à 4 inverseurs.
La pièce ..... 7,50 F — Les 2 pièces ..... 10,00 F

● **CORDON secteur,** 1 fiche mâle moulée
Long. 1,20 m - 2×0,5 mm² ..... Les 10 pièces 6,00 F

● CONNECTEURS ●

Contact lyre en laiton
Encartabl. pas 3,96 mm

6 contacts	1,30 F
10 contacts	1,60 F
15 contacts	2,00 F
18 contacts	2,30 F

Enfichabl. pas 5,08 mm
Vendu mâle + femelle

5 contacts	0,90 F
7 contacts	1,00 F
9 contacts	1,30 F
11 contacts	1,50 F

● COSSE RELAIS ●

Modèle simple
Coupe de 15 cm 1,00 F
Modèle large
2 rangées cosses
Les 10 cm :

Larg. 25 mm ..	2,00 F
Larg. 35 mm ..	2,50 F
Larg. 50 mm ..	3,00 F

● VISSERIE ●

Vis 3x10, le 100	6,50 F
Vis 3x15 »	9,00 F
Vis 3x20 »	15,00 F
Ecrous 3 mm, le 100	5,00 F
Vis 4x10, le 100	9,50 F
Vis 4x15 »	14,50 F
Ecrous 4 mm, le 100	7,50 F
Cosse à souder 3 mm, le 100 ..	1,50 F
4 mm » ..	1,50 F
6 mm » ..	2,50 F
Cosse à sertir - simple, le 100	1,50 F
- double, le 100	2,00 F
Picot pour C.I., les 300 pièces .	5,00 F
Raccord pour picot ci-dessus les 50 p.	5 F

FILS CABLAGE

Rigide 5/10, les 25 m	3,20 F
Rigide 6/10, les 25 m	4,00 F
Rigide 7/10, les 25 m	5,20 F
Rigide 8/10, les 25 m	6,70 F
Souple 0,2 mm², 25 m	4,00 F
Souple 0,4 mm², 25 m	6,20 F
Souple 0,6 mm², 25 m	9,50 F

FIL TORSADE SOUPLE

2 cond. 0,2 mm², le m	0,40 F
3 cond. 0,2 mm², le m	0,60 F
4 cond. 0,2 mm², le m	0,70 F
5 cond. 0,2 mm², le m	0,90 F
6 cond. 0,2 mm², le m	1,10 F
11 cond. en nappe, le m	4,00 F
Extra souple rouge ou noir, le m	2,00 F
Ruban 300 Ω, le m .	0,80 F

FILS BLINDES

1 cond. 0,2 mm², le m	0,80 F
1 cond. 0,4 mm², le m	1,25 F
2 cond. 0,2 mm², le m	1,50 F
3 cond. 0,2 mm², le m	2,15 F
4 cond. 0,2 mm², le m	2,60 F

● TUBE OSCILLO ●

OE 407 - 7 cm
Livré avec support et schéma .... 100,00 F

● LARINGOPHONES ●

La pièce ..... 5,00 F

● MICROPHONES ●

- Type **Crystal :** livré avec cordon et fiche Z = 500 k ..... 7,50 F
- **Dynamique :** pour magnétophone à cassette, livré avec cordon et fiches ..... 25,00 F
- **UD 130,** 2 impédances : livré avec fiche et connecteur ... 85,00 F

PROMOTIONS et AFFAIRES

TRANSISTORS

BC 107, les 10 pièces	10 F
BC 108, les 10 pièces	10 F
BC 109, les 10 pièces	10 F
BC 170, les 10 pièces	7 F
BC 205, les 10 pièces	7 F
BC 208 A, les 10 pièces	7,50 F
BC 321 b, les 10 pièces	5 F
BC 408 B, les 25 pièces	10 F
BD 142, NPN, TO 3, 50 V, 15 A, la pièce	4 F
BD 185, NPN, TO 126, 40 V, 4 A, pièce	1,50 F
BF 253, NPN, Sil, UHF, 500 Mgz, les 5	3 F
BF 457, NPN, TO 126, 160 V, 30 MA, pce	1,50 F
MPS L 01, NPN, 120 V, les 10 pièces .	5 F
2 N 1613, les 10 pièces	10 F
2 N 1711, les 10 pièces	12 F
2 N 1893, les 10 pièces	10 F
2 N 2219 A, les 10 pièces	12 F
2 N 2222, les 10 pièces	9 F
2 N 2222 A, les 10 pièces	10 F
2 N 2904, les 10 pièces	9 F
2 N 2905, les 10 pièces	10 F
2 N 2905 A, les 10 pièces	12 F
2 N 2907, les 10 pièces	9 F
2 N 2907 A, les 10 pièces	10 F
2 N 3442, NPN, TO 3, 140 V, 10 A, 2 pces	15 F
2 N 3614, PNP, TO 3, 60 V, 15 A, pièce	6 F
Sesco 182 T 2 B, NPN, TO 3, 120 V, 6 A, Les 5 pièces	15 F

TP 107 = BC 107, TO 92, les 10 pièces 6 F
TP 108 = BC 108, TO 92, les 10 pièces 6 F
TP 109 = BC 109, TO 92, les 10 pièces 6 F
TP 251 complément BC 107, boîtier TO 92, les 10 pièces ..... 6 F
TP 252 complément BC 108, boîtier TO 92, les 10 pièces ..... 6 F
TP 253 complément BC 109, boîtier TO 92, les 10 pièces ..... 6 F

Boîtier TO 92 . E . B . C

● CIRCUITS INTEGRES ●

555 boîtier Dual, les 2 pièces	10 F
741 boîtier Dual, les 4 pièces	10 F
7475 N Texas, les 10 pièces	30 F
7484 N Texas, les 10 pièces	20 F
7486 N Texas, les 10 pièces	15 F
SFC 2709 C Ampli Ops, TO 5, les 10 p.	20 F
TDA 2002. Ampli BF de puissance Alim. 8-18 V. Max. 40 V. Puiss. 5 W 2-4 Ω Protégé c/c - Boîtier TO 220 Livré avec notice. A l'unité	15 F

STOCK dans les matériels « AMTRON », « JOSTY-KIT ».

COFFRETS « TEKO » « ARABEL »

● **TRANSISTOR. 2 N 3055.** Semelle épaisse, 100 V, 8 A
Les 4 pièces 20 F ● Les 10 pièces 40 F

● **LED.** Rouge. Ø 3 mm ou 5 mm ..... **Les 10 pièces 8 F**

● **PLAQUE** verre époxy 16/10 mm, marque Verisol
Coupe de 70×150 mm ..... **Les 10 coupes 15 F**

● **FUSIBLE. Support panneau** pour fusible verre 5×20
A l'unité .. **2,50 F ● Les 5 pièces .. 10 F ● Les 10 pièces 15 F**

● **DIODES** électroluminescentes COY 49, 1,5 V
Eclairage point rouge, Ø 2,5 mm ..... **Les 10 pièces 10,00 F**

● **RELAIS MINIATURES** 12 V - 4 RT — **Le relais .. 10,00 F**
Support pour relais ci-dessus — **Le support . 5,00 F**
24 V - 2 RT — **Les 2 pièces 10,00 F**
Support pour relais ci-dessus — **Les 2 pièces 5,00 F**

● **HAUT-PARLEURS**
Ø 100 mm, 4 Ω, les deux **8,00 F** | Ø 60 mm, 8 Ω, les deux **6,00 F**
10×14, 4 Ω, aimant renforcé, marqué GRUNDIG, à l'unité **10,00 F**

● **CONDENSATEURS.** Mylar, miniatures.

2,2 NF 400 V, les 30 pces	5 F	0,22 MF 160 V, les 10 pces	5 F
3,3 NF 400 V, les 30 pces	5 F	0,33 MF 250 V, les 10 pces	6 F
4,7 NF 400 V, les 30 pces	5 F	0,47 MF 160 V, les 10 pces	7 F
10 NF 160 V, les 30 pces	6 F	0,68 MF 250 V, les 10 pces	10 F
22 NF, 160 V, les 30 pces	7 F	1 MF 250 V, les 7 pces ..	10 F
47 NF 160 V, les 30 pces	8 F	2,2 MF 160 V, les 5 pces	8 F
0,1 MF 160 V, les 30 pces	10 F	4,7 MF 160 V, les 2 pces	6 F

● **CHIMIQUE AXIAL,** sorties fils, marque SPRAGUE U.S.A.
Qualité professionnelle 2100 MF 30 V, L. 80 mm, Ø 22 mm
Les 10 pièces ..... 12 F
2300 MF 50 V, L. 90 mm, Ø 25 mm
Les 10 pièces ..... 20 F

● **INTERRUPTEUR.** Ø perçage 12 mm, 3 A, 250 V. Levier plastique
Fabrication française, qualité professionnelle
— 3 inters simples
— 1 inv. simple
— 2 inv. doubles
Prix de la pochette de 6 pièces .... 14 F

EXCEPTIONNEL

● **INVERSEURS,** type à glissière, qualité professionnelle, moulés, contacts argent, pour C.I., pas 2,54 mm
Inv. simple, les 5 pièces .... 7 F ● Les 10 pièces .... 10 F
Inv. double, les 5 pièces .... 10 F ● Les 10 pièces .... 15 F

● Afficheur TEXAS, TIL 321, H = 12,5 mm, rouge, les 2 pièces 15 F

NOS PRIX S'ENTENDENT A L'UNITE (toutes taxes comprises)

● Nous expédions, MINIMUM D'ENVOI 30 F :
a) contre **paiement à la commande** (port et emballage .... 15 F)
b) en **contre-remboursement : commande + 200 F, acompte 20 %** (port et emballage .... 25 F)

● **Remise 10 %,** pour achat de 500 F, sauf sur promotions et affaires

● **Franco de port et d'emballage à compter de 750 F.**

● **PAS DE CATALOGUE ● DETAXE A L'EXPORTATION ●**

● **TRIACS** moulés TO 126 :

6 A 400 V isolés	6,00 F
Par 10	5,00 F
6 à 8 A 400 V non isolés	5,00 F
Par 10	4,50 F

● DIAC DA 3, 32 V ..... 1,20 F

● TRANSFO PSYCHE modèle miniature circuit ferrite, picots, rapport 1/1
Le transfo ..... 4,00 F

● SUPER-AFFAIRES ●

● DIODES TEXAS métal, sorties fils 1 000 V, 1,5 A, la pochette de 20 pièces ..... 10 F

● DIODES GENERAL ELECTRIC, moulées sorties fils 400 V, 2,5 A, la pochette de 30 pièces ..... 10 F

● COSSES AMP différents types, isolées et non isolées la pochette de 100 cosses ..... 15 F

● DIODES SESCO SFD 108, en bandes, boîtier DO 7, 60 V, 0,1 A, les 200 diodes ..... 15 F

Condensateurs chimiques

2,2 MF, 63 V, les 10 pièces	5,00 F
4,7 MF, 35 V, les 10 pièces	5,00 F
4,7 MF, 63 V, les 10 pièces	5,00 F
10 MF, 25 V, les 10 pièces	6,00 F
22 MF, 25 V, les 10 pièces	6,00 F
47 MF, 25 V, les 10 pièces	7,00 F
100 MF, 40 V, les 10 pièces	8,00 F
220 MF, 25 V, les 10 pièces	10,00 F
220 MF, 63/67 V, les 5 pièces	8,00 F
470 MF, 16/20 V, les 10 pièces	10,00 F
470 MF, 50/60 V, les 10 pièces	10,00 F
680 MF, 25/30 V, les 10 pièces	13,00 F
1 000 MF, 25/30 V, les 10 pièces	15,00 F
1 000 MF, 50/60 V, les 3 pièces	10,00 F
2 200 MF, 25/30 V, les 2 pièces	8,00 F
2 200 MF, 50/60 V, les 2 pièces	12,00 F
3 300 MF, 25/30 V, les 2 pièces	10,00 F
4 700 MF, 50/60 V, les 2 pièces	20,00 F

Cassettes HI-FI LOW NOISE vissées, emballage individuel plastique

C 60	3,00 F	C 120	6,00 F
C 90	3,80 F	De nettoyage .	5,00 F

C 90 professionnelle .... 6,00 F

Cassettes chrome CRO 2
C 60 ..... 8,00 F ● C 90 ..... 10,00 F

C.S.

à TOULOUSE

COMPTOIR du LANGUEDOC s.a.
COMPOSANTS ELECTRONIQUES
26 à 30, rue du Languedoc
31000 TOULOUSE
Téléphone : (61) 52-06-21

• TRANSISTORS •

AC 125	2,70 F
AC 126	2,70 F
AC 127	2,40 F
AC 128	2,40 F
AC 132	2,70 F
AC 187	2,75 F
AC 187/01	3,30 F
AC 188	2,70 F
AC 188/01	2,95 F
AC 187/188/01.	6,40 F
AD 149	12,80 F
AD 161	7,40 F
AD 162	7,20 F
AD 161/162	14,90 F
AF 121	4,85 F
AF 124	2,70 F
AF 125	2,70 F
AF 126	2,70 F
AF 127	2,70 F
ASZ 15	16,50 F
ASZ 16	16,80 F
ASZ 18	12,95 F
BC 107 abc	1,80 F
BC 108 abc	1,80 F
BC 109 abc	1,80 F
BC 147 ab	0,80 F
BC 148 abc	0,75 F
BC 149	0,85 F
BC 157	0,80 F
BC 158	0,75 F
BC 159	0,95 F
BC 177 ab	1,95 F
BC 178 a	1,90 F
BC 179 ab	2,00 F
BC 203	1,80 F
BC 204	1,80 F
BC 205	1,80 F
BC 206	1,80 F
BC 207	1,80 F
BC 208	1,80 F
BC 327	1,50 F
BC 328	1,50 F
BC 337	1,50 F
BC 338	1,50 F
BC 407 ab	0,85 F
BC 408 abc	0,85 F
BC 409 ab	1,00 F
BC 546 a	1,00 F
BC 547 ab	0,85 F
BC 548 abc	0,80 F
BC 549 bc	0,95 F
BC 556	1,10 F
BC 557 a	0,80 F
BC 558 ab	0,75 F
BC 559 ab	0,90 F
BD 115	5,15 F
BD 131	4,85 F
BD 132	5,80 F
BD 135	2,20 F
BD 136	2,40 F
BD 137	2,40 F
BD 138	2,70 F
BD 139	3,00 F
BD 140	3,10 F
BF 115	2,80 F
BF 167 ou 173	2,50 F
BF 177 ou 178	2,60 F
BF 194	1,00 F
BF 195	1,00 F
BF 196	1,30 F
BF 197	1,40 F
BF 198	1,30 F
BF 199	1,40 F
BF 200	3,00 F
BF 233	1,80 F
BF 234	1,80 F
BU 105	18,00 F
BU 126	18,00 F
BU 208/108	23,00 F
TIP 29	3,90 F
TIP 30	4,50 F
TIP 31	4,50 F
TIP 32	4,85 F
TIP 33	6,50 F
TIP 34	7,65 F
TIP 35	15,30 F
TIP 36	16,50 F
TIP 2955	6,50 F
TIP 3055	5,30 F
2 N 1613	2,00 F
2 N 1711	2,00 F
2 N 1893	2,00 F
2 N 2219	2,00 F
2 N 2222	2,00 F
2 N 2222 A	2,00 F
2 N 2484	2,00 F
2 N 2646 UJT	6,00 F
2 N 2904	2,00 F
2 N 2905	2,00 F
2 N 2905 A	2,00 F
2 N 2907	2,00 F
2 N 2907 A	2,00 F
2 N 3053	2,80 F
2 N 3054	6,00 F
2 N 3055 RTC 110 W	4,00 F
2 N 3055 RCA 115 W	8,00 F
2 N 3055 Mot. 115 W	6,00 F
2 N 3819 Fet	3,50 F

• MOTOROLA •

MD 8001	17,00 F
MD 8002	20,00 F
MJ 900	11,00 F
MJ 901	13,00 F
MJ 1000	10,00 F
MJ 1001	11,00 F
MJ 2500	15,00 F
MJ 2501	15,00 F
MJ 3000	13,00 F
MJ 3001	15,00 F
MPSA 05	2,00 F
MPSA 06	2,00 F
MPSA 13	2,00 F
MPSA 18	2,00 F
MPSA 55	2,00 F
MPSA 56	2,50 F
MPSL 01	1,00 F
MPSL 51	2,00 F
MPSU 01	3,50 F
MPSU 05	4,00 F
MPSU 06	4,00 F
MPSU 51	4,00 F
MPSU 55	4,00 F
MPSU 56	4,50 F
MZ 2361	6,00 F

• DIODES •

BY 126=226	1,40 F
BY 127=227	1,50 F
OA 90-91	0,60 F
OA 95	0,60 F
OAP 12	18,00 F
LDR 03	8,50 F
1 N 914	0,30 F
1 N 4001 à 1 N 4007	0,50 F
1 N 4148	0,20 F
700 V 1 A	0,50 F
200 V 3 A	2,50 F
500 V 7 A à vis	4,00 F

PONTS MOULES

1 A 200 V	4,00 F
3 A 200 V	5,00 F
5 A 100 V	6,00 F
10 A 200 V	8,00 F
15 A 200 V	10,00 F
25 A 200 V	15,00 F

• LOGIQUE TTL •

Série 74 TEXAS

7400 N	1,80 F
7402 N	1,80 F
7403 N	1,80 F
7404 N	2,20 F
7405 N	2,20 F
7406 N	4,20 F
7407 N	4,20 F
7408 N	2,20 F
7410 N	1,80 F
7413 N	3,80 F
7414 N	11,00 F
7420 N	1,80 F
7430 N	1,80 F
7432 N	2,40 F
7440 N	2,00 F
7445 N	16,40 F
7446 N	14,20 F
7447 N	10,00 F
7448 N	16,40 F
7453 N	1,80 F
7472 N	2,20 F
7473 N	3,80 F
7474 N	3,30 F
7475 N	5,50 F
7476 N	4,00 F
7482 N	7,00 F
7483 N	10,00 F
7485 N	12,50 F
7486 N	2,70 F
7490 N	6,00 F
7491 N	7,80 F
7492 N	6,40 F
7493 N	6,40 F
74121 N	3,60 F
74123 N	9,00 F
74141 N	9,00 F
74151 N	8,40 F
74154 N	14,00 F
74175 N	8,00 F
74190 N	13,00 F
74191 N	13,00 F
74192 N	14,00 F
74193 N	14,00 F
74194 N	10,00 F
74195 N	8,00 F

• LINEAIRES •

TAA 310	12,00 F
TAA 550	3,00 F
TAA 611 A12	10,00 F
TAA 611 B12	10,00 F
TAA 611 CX11.	12,00 F
TAA 621 AX1	15,00 F
TAA 661 B	10,00 F
TBA 641 B11	10,00 F
TBA 641 BX1	13,00 F
TBA 810	12,00 F
TBA 810 S	10,00 F

• C. MOS •

4000	2,00 F
4001	2,00 F
4002	2,00 F
4009	8,00 F
4010	8,00 F
4011	2,00 F
4013	5,00 F
4016	6,00 F
4020	8,00 F
4021	8,00 F
4023	2,00 F
4024	8,00 F
4025	2,00 F
4027	5,00 F
4033	18,00 F
4047	5,00 F
4049	5,00 F
4050	5,00 F
4072	3,00 F
4075	3,00 F
4094	20,00 F

• DIODES ZENER •

1,3 W, 2,7 à 47 V 1,50 F

• SUPPORTS •

— à souder

8 contacts	0,80 F
14 contacts	1,00 F
16 contacts	1,00 F
24 contacts	3,00 F

— à wrapper

8 contacts	2,50 F
14 contacts	3,50 F
16 contacts	3,80 F
24 contacts	8,20 F

• RADIATEURS •

Pour TO 5 à ail. 1 F
Pour TO 3 double U percé 7 F
Pour TO 3 à ailette percé, 115x38 .. 7 F
Pour 2 TO 3 à ailet. percé, 115x75 . 12 F
Pour TO 3 à ailette carré 47x47, 14 W 4 F
carré 65x65, 23 W 5 F
carré 80x80, 28 W 6 F
Pour boîtier TO 126 (genre Triac) .. 3 F

• OUTILLAGE •

Fer à souder SEM livré avec panne

20 W, 220 V	32 F
30 W, 220 V	30 F
40 W, 220 V	32 F
60 W, 220 V	34 F
80 W, 220 V	40 F
100 W, 220 V	45 F

Pannes pour 20, 30, 40 watts .... 2,50 F
60 watts .... 3,50 F
80, 100 watts 6,00 F

Pistolet 220 V à dessouder . 120 F

Pompes à dessouder
Type micro L=16 65 F
Type mini L=22 72 F
Type maxi L=37 90 F
Embout téflon de rechange 10,00 F

Pistolet ENGEL livré avec panne

30 W 220 V	87 F
60 W 220 V	109 F
100 W 220 V	122 F
PANNE 30 W	10 F
PANNE 60 W	13 F
PANNE 100 W	15 F

Soudure 60 %
Echev. 1,50 m 2,50 F
Bobine 250 g. 27,00 F
Bobine 500 g. 45,00 F

Bombes pr nettoyer les contacts :
Type mini .... 11 F
Type moyen .. 15 F
Spécial THT . 15 F
Givrant ..... 11 F
Nettoyage de magnétophone. 14 F

Graisse silicone : le tube .... 20,00 F
Tresse à dessoud. : le rouleau . 8,00 F

• COFFRETS « TEKO » •

• SERIE ACIER
Capot laqué au four

BC 1.	60×120×90	24 F
BC 2.	120×120×90	32 F
BC 3.	160×120×90	35 F
BC 4.	200×120×90	44 F
CH 1.	60×120×55	15 F
CH 2.	122×120×55	22 F
CH 3.	162×120×55	26 F
CH 4.	222×120×55	32 F

• SERIE ALU BROSSE

1 B.	37×72×44	8 F
2 B.	57×72×44	9 F
3 B.	102×72×44	10 F
4 B.	140×72×44	11 F

• SERIE ALU NOIR MAT

331.	53×100×60	18 F
332.	102×100×60	23 F
333.	153×100×60	35 F
334.	202×100×60	37 F
335.	237×100×60	48 F

• SERIE PLASTIQUE

P 1.	80×50×30	7 F
P 2.	105×65×40	10 F
P 3.	155×90×50	14 F
P 4.	210×120×70.	24 F

• SERIE PUPITRE PLASTIQUE

362.	160×95×60.	16 F
363.	215×130×75	24 F
364.	320×170×85	49 F

• PERCEUSES •

• Mini perceuse •
Alimentation 9 à 12 V
Le coffret comprenant :
a) 1 perceuse
b) 3 mandrins
c) 9 outils pour percer, meuler, découper ou polir
d) Coupleur de piles
- Le coffret ..... 95 F
- Le bâti-support . 40 F
- Le flexible ..... 35 F

• Modèle de précision, miniature, équipé d'un roulement à billes •
Vit. maxi 16 500 tr/mn
Tension de 12 à 18 V :
- La perceuse ... 125 F
- Le support (plateau 180x120) 140 F
- Le transformateur variateur ..... 125 F

• Perceuse KF •
Secteur 220 V
7 500 tr/mn. Poids 250 g
Livrée avec 3 mandrins pouvant recevoir des forets Ø 0,5 à 3,5 mm
- La perceuse .. 140 F

• Accessoires • Forets
Ø 0,6, 0,7, 0,8, 0,9, 1, 1,1, 1,2, 1,3
Le foret .... 2,50 F

• OUTILS QUALITE PRO MANCHES ISOLES •

• PINCES •
- Coupante de côté
Long. 155 mm . 40,00 F
Miniature :
Long. 120 mm . 39,50 F
- Demi-ronde
Long. 175 mm . 39,00 F
Miniature :
Long. 120 mm . 43,00 F
- Universelle
Long. 165 mm . 37,00 F
- A dénuder
Simple ..... 7,00 F
Réglable ..... 40,00 F
- Précelle bec fin 13,00 F

• TOURNEVIS •

Lame long. :

50 mm	3,30 F
100 mm	4,00 F
150 mm	4,20 F
200 mm	4,50 F

• CONDENSATEURS •

Céramiques : Type disque
De 1 PF à 10 NF .. 0,30 F
Styroflex :
De 10 PF à 10 NF . 0,50 F

Sorties radiales
Mylar Sic - Type Placo

	250 V	400 V
1 NF		0,40
2,2 NF		0,40
3,3 NF		0,40
4,7 NF		0,40
5,6 NF		0,40
6,8 NF		0,40
8,2 NF		0,40
10 NF	0,40	0,40
15 NF	0,40	0,50
22 NF	0,40	0,60
33 NF	0,40	0,60
47 NF	0,50	0,70
56 NF	0,50	
68 NF	0,50	0,70
0,1 MF	0,60	0,80
0,15 MF	0,70	1,30
0,22 MF	0,90	1,30
0,33 MF	1,10	2,00
0,47 MF	1,30	2,10
0,68 MF	2,00	3,50
1 MF	2,40	3,70
2,2 MF	3,80	

3,3 MF 100 V ... 4,50 F
4,7 MF 100 V ... 5,00 F

Série 1 000 V Service

10 NF	1,20	22 NF	1,50
47 NF	1,80	0,1 MF	2,50
0,22 MF	4,00	0,47 MF	5,50
0,75 MF	6,00	1 MF	6,50

Chimiques Sic Safco

	25 V	40 V	63 V
1 MF	0,85		0,90
2,2 MF	0,85	0,85	0,90
4,7 MF	0,85	0,85	0,90
10 MF	0,90	0,90	1,00
22 MF	1,00	1,00	1,10
47 MF	1,00	1,20	1,30
100 MF	1,20	1,40	1,60
220 MF	1,40	1,80	2,40
470 MF	1,80	2,40	3,60
1 000 MF	2,90	3,60	5,70
2 200 MF	4,50	6,00	8,90
4 700 MF	7,20	10,45	15,90

1 000 MF, 80/100 V 8,90
2 200 MF, 80/100 V 15,90

Série Hte-tension Axiaux

15 MF	500 V	4,50 F
33 MF	500 V	6,50 F
47 MF	350 V	4,80 F
47 MF	500 V	7,50 F
100 MF	350 V	6,20 F

Tantale goutte

	6,3 V	16 V	35 V
1 MF			1,50
1,5 MF			1,50
2,2 MF		1,30	1,50
3,3 MF			1,50
4,7 MF	1,20	1,30	1,50
10 MF	1,20	1,30	1,50
22 MF	1,20	1,50	
33 MF	1,20		

Chimiques non polarisés

1 MF, 30 V	1,00 F
2,2 MF, 30 V	1,00 F
4,7 MF, 30 V	1,00 F
10 MF, 30 V	1,10 F
22 MF, 30 V	1,20 F
47 MF, 30 V	1,40 F

Cond. ajustables
3 PF 1,00 F • 6 PF 1,20 F
12 PF 1,50 F • 20 PF 2,00 F
40 PF 2,50 F • 60 PF 3,00 F

• BOITES DE CONNEXION •

BB 051 n DEC
Pour montage sans soudure, résist., condens., transist., diodes, etc.
Modèle 840 contacts
Pas de 2,54
— Montée ..... 150,00 F
— En kit ..... 125,00 F

• DECOLLETAGE •

Socle HP	0,80 F
Socle DIN 3 broch.	1,00 F
Socle DIN 4 broch.	1,00 F
Socle DIN 5 broch.	1,00 F
Socle DIN 6 broch.	1,10 F
Socle DIN 7 broch.	1,20 F
Socle DIN 8 broch.	1,30 F
Mâle HP	1,00 F
Mâle 3 broches	1,80 F
Mâle 4 broches	1,80 F
Mâle 5 broches	2,00 F
Mâle 6 broches	2,00 F
Mâle 7 broches	2,20 F
Mâle 8 broches	2,50 F
Femelle HP	1,00 F
Femelle 3 broches	1,80 F
Femelle 4 broches	1,80 F
Femelle 5 broches	2,00 F
Femelle 6 broches	2,00 F
Femelle 7 broches	2,20 F
Femelle 8 broches	2,50 F
Pince croco, à vis	0,80 F
Pince croco isolée	1,00 F
Jack mâle 2,5 mm	1,00 F
Jack mâle 3,2 mm	1,00 F
Jack mâle 6,35 mo.	1,50 F
Jack mâle 6,35 sté.	2,00 F
Prol. femelle 2,5	1,00 F
Prol. femelle 3,2	1,00 F
Prol. femelle 6,35.	1,50 F
Prol. femelle stér.	2,00 F
Socle 2,5 mm	1,00 F
Socle 3,2 mm	1,00 F
Socle 6,35 mono	1,50 F
Socle 6,35 stéréo	2,00 F
Fiche RCA, mâle ou fem., rouge ou noire	1,50 F
Douille 4 mm isolée 6 couleurs	0,50 F
Fiche mâle 4 mm 6 couleurs	1,00 F
Fiche mâle FM	1,50 F
Fiche mâle AM	1,50 F
Fiche télé	1,00 F
Douille 15 A isolée rouge ou noire	2,00 F
Douille 25 A isolée rouge ou noire	4,00 F
Pointe de touche rouge ou noire	5,00 F
Grip fil rouge ou noir	11,00 F
Grip fil miniature rouge ou noir	9,00 F

• FUSIBLES VERRE • ET SUPPORTS

Verre 5x20 rap.	0,50 F
Verre 5x20 lent	0,70 F
Verre 6,3x32 rap.	1,00 F
Verre 6,3x32 lent	2,50 F
Support pour circuit :	
Imprimé 5×20	1,00 F
Support panneau p. fusible 5×20	2,50 F
Support panneau p. fusible 6,3×32	3,50 F
Distributeur tension :	
110/220 V	2,00 F

• VOYANTS •

Rouge, vert, bleu ou orange, av. ampoule, rond ou carré perçage 10,2 mm

220 V néon sor. fils	5,00 F
6 V 0,03 A cosses	5,00 F
12 V 0,03 A cosses	5,00 F
24 V 0,03 A cosses	5,00 F
L'ampoule seule	1,50 F

• JEUX •

Transfo d'impulsion	22 F
Tube éclats 40 joules	28 F
Transfo pour modulateur miniat. à picots	8,50 F
Transfo pour modulateur grand modèle	20,00 F
Spots à visser (E 27) 60 W 240 V	6,50 F

(Couleurs : rouge, vert, orange, jaune, bleu)
Support pour E 27 . 5,00 F

• RESISTANCES •

1/4 W 5 % :
1 Ω à 8,2 Ω .. 0,20 F
10 Ω à 2,2 MΩ 0,10 F
1/2 W 5 % :
1 Ω à 8,2 Ω .. 0,25 F
10 Ω à 10 MΩ. 0,15 F
1 Watt
10 Ω à 10 MΩ. 0,40 F
2 Watts
10 Ω à 10 MΩ. 0,70 F
3 W bobinées :
0,1 Ω à 3,3 KΩ 1,50 F
5 W bobinées :
1 Ω à 15 KΩ . 2,20 F
10 W bobinées :
1 Ω à 27 kΩ . 2,80 F

• POTENTIOMETRES •

Ajus. pas 2,54 mm :
100 Ω à 2,2 MΩ 1,00 F
Sans inter linéaire :
470 Ω à 1 MΩ . 2,00 F
Sans inter log. :
4,7 KΩ à 1 MΩ 2,80 F
Sans inter double :
4,7 K/1 MΩ lin. 7,00 F
4,7 K/1 MΩ log. 8,00 F
A glissière :
4,7 K/1 MΩ lin. 6,50 F
4,7 K/1 MΩ log. 7,50 F
A glissière stéréo :
4,7 K/1 MΩ lin. 8,50 F
4,7 K/1 MΩ log. 9,00 F
Avec inter :
4,7 KΩ à 1 MΩ 4,00 F

• BOUTONS •

Alu massif serrage vis Ø 20 et 25 mm 3,50 F
Calotte alu : Ø 10, 15, 22, 27 mm ..... 2,00 F

Bouton pour potentiomètre à glissière ..... 1,20 F

• INTER A LEVIER •

Ø perçage : 12 mm

3 A 250 V

Inter simple	2,00 F
Invers. simple.	2,50 F
Invers. double.	3,50 F

6 A 250 V

Inter simple	3,60 F
Invers. simple.	4,80 F
Invers. double.	8,00 F

MINIATURE 3 A 250 V
Ø perçage 6,35 mm

Invers. unipol.	5,00 F
Invers. bipol..	7,50 F
Invers. tripol.	13,50 F
Inv. tétrapol..	17,00 F

Poussoir miniature Contact poussé 5,00 F

• COMMUTATEURS •

Clavier
2 INV par touche

1 touche	8,00 F
2 touches	10,00 F
3 touches	12,00 F

Rotatifs

4 circ., 3 pos.	10,00 F
3 circ., 4 pos.	10,00 F
2 circ., 6 pos.	8,00 F
1 circ. 12 pos.	8,00 F

Rotatifs en kit
Encliquetage complet
Butée réglable de 1 à 12 positions
Livré avec vis écrous entretoises - isolants
Prix ..... 20,00 F
Galette seule

1 circ. 12 pos.	8,00 F
2 circ. 6 pos.	8,00 F
3 circ. 4 pos.	8,00 F
4 circ. 3 pos.	8,00 F

On peut monter 4 galettes sur l'encliquetage

• AFFICHEURS et LED • (livrés avec schéma)

TIL 111. Photocoupleur	8,00 F
TIL 312. H = 7,5 mm, rouge, 2 anodes	8,00 F
TIL 321. H = 12,5 mm, rouge, 2 anodes	10,00 F
TIL 209, rouge, Ø 3 mm	1,00 F
TIL 211, vert, Ø 3 mm	1,80 F
TIL 213, jaune, Ø 3 mm	2,00 F
TIL 220, rouge, Ø 5 mm	1,00 F
TIL 222, vert, Ø 5 mm	2,00 F
TIL 223, jaune, Ø 5 mm	2,20 F

ELEKTRONIKLADEN ELEKTRONIKLADEN

LE PLUS GRAND CHOIX POUR MICROPROCESSEURS

CPU

8080 A	CPU 8 bit, 78 Instructions, 6 8-bit Registers	99,50
8085	CPU Single, 5V supply, Software compatible W 8080	213,25
8748	Single Chip uP, 1Kx8 EPROM, 64x8 RAM, 27 1/0 Lines	473,25
Z 80 CPU	ZILOG CPU, 158 Instructions, 17 internal registers 5 V	187,50
SC/MP	National low cost CPU + 5/- 7 V	124,80
SC/MP II	National low cost CPU + 5 V single Supply, 2MHz	124,80
6800	Chip	145,00
6810 AP	RAM 128 × 8	35,00
6820 P	PIA	70,00

Peripheral Elements :

8205	1 of 8 Decoder (74LS138)	7,50
8212	8 bit 1/0 Port	21,20
8214	Interrupt Control Unit	61,90
8224	Clock Generator & Driver	43,20
8226	Inverting bi-directional bus driver	21,20
8228	System Control & bus Driver	61,90
8238	System Control & bus Driver	61,90
8251	Programmable Communication Interface	86,90
8255	Programmable Peripheral Interface	86,90
8243	Input/Output Expander for 8748	63,00
Z 80 CTC	Counter-Timer-Circuit	94,50
Z 80 PIO	Parallel Input/Output	94,50

Random Access Memories

a) static

7489	16 x 4 bipolar	15,65
2101	256 x 4, 1 uS	30,00
5101	256 x 4 CMOS	74,40
2102	1024 x 1, 1 uS	12,50
21LO2AL4	1024 x 1, 450 nS	17,40
2112-2N	256 x 4	24,50
2114L	1024 x 4	182,25
4044-45NL	4096 x 1	84,00

b) dynamic

4027-25NL	4096 x 1	51,65
4116-25OL	16 k x 1	304,00

PROMS and EPROMS

5204	512 x 8	93,75
2708	1024 x 8	134,50
2716	2048 x 8	242,00
74 S 188	32 x 8	18,25
74 S 387	256 x 4	30,00

Shift Registers

2519	40 x 6 st	31,25
2525	1024 x 1 dyn.	27,25
2527	256 x 2 st	43,25
2533	1024 x 1 st	41,25

Special functions

AY 5-1013	UART	49,50
TR 1602b	UART	62,50
3341 APC	FIFO 64 x 4,	56,25
TMS 5001	Keyboard-Encoder	95,00
AY 5-2376	Keyboard-Encoder	124,75
MM5220BL	Baudot to ASCII Converter	124,75
MM5220DF	Quick Brown Fox Generator	124,75
2513	Character Generator	67,80
9368 PC	Hexadecimal 7-Segment-Decoder	12,40
TIL 305	LED-Display 5x7 Dot-matrix	33,75

–Ce tarif annule et remplace les précédents–

ACCESSOIRES :

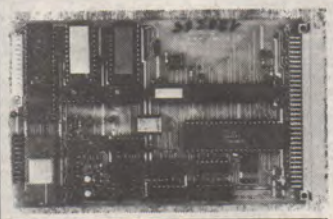
NOUVEAU : SUPPORTS CI A WRAPPER :

8 br ..... 2,00 F — 18 br ..... 3,00 F — 28 br ..... 8,00 F
4 br ..... 2,50 F — 22 br ..... 4,00 F — 40 br ..... 10,50 F
16 br ..... 3,00 F — 24 br ..... 6,00 F

CLAVIERS :
— Pour machine à calculer 16 touches : **25 F**
— Kit 16 touches : **136 F**
— Modèle Alpha numérique 52 touches + Space bar
Kit complet : **345 F**

ALIMENTATION 5 V :
Alimentation à découpage, très haut rendement, spécialement prévue pour alimenter vos ensembles à M. Processeurs. Nécessite 11 à 20 V CONTINUS.
55 F (3 A. max.)

NOUVEAU : CATALOGUE M. PROCESSEURS
300 pages de caractéristiques ..... **39 F** franco.



NOUVEAU KIT MICRO PROCESSEUR ZILOG Z-80

Ce kit comprend 2 platines groupant 2 sous-ensembles :
— La platine de base avec clavier et affichage
— La platine enfichable avec CPU et interface cassette et TTY

Caractéristiques techniques :
— 26 touches, 4 displays adresses, 2 données
— CPU Z-80, 1 K de PROM, 1/4 K de RAM à 2 × 2112 A, horloge 2,5 MHz
— USART type 8251 pour interface cassette et TTY

Principaux avantages :
— Livré avec support formant pupitre
— Alimentation unique 5 V., 2 A max.
— Affichage erreur par LED.

Notice en anglais très détaillée avec montage style pas à pas. Nombreuses extensions possibles. Nous consulter.

Data book ..... **29 F** franco (fourni avec le Kit)

FICHE MALE POUR SUPPORT DIL 16 :
Modèle à contacts dorés. Découpe spéciale du capot prévu pour le passage d'un fil en nappe.
Réf. DILS 16 GB. L3
5,60 F

Fil en nappe :
10 fils - le mètre ..... **3,90 F**
24 fils - le mètre ..... **12,65 F**

Mini grip fil
En nylon, 400 MΩ à 500 V. Tension d'essai 1 500 V
Prix ..... **3,00 F** (R. ou noir)

Nous sommes obligés de demander un minimum de 30,00 F de commande (port non compris) !

MODE DE REGLEMENT :

— Commandez par lettre ou carte postale. Réglez :
— A réception du colis, par chèque postal ou bancaire libellé au nom de M. Ph. COLIN
— Majoration de 5 F pour frais de port (20 F si > à 600 F)
— Au-dessus de 600 F, envoi en recommandé
— Pas d'envoi en contre-remboursement.
Devis
Gratuit sur demande. Joindre une enveloppe timbrée.

Principales documentations disponibles

☐ Nouveau : catalogue de plus de 300 pages des caractéristiques des principaux microprocesseurs, très complet, Fco **39 F**
☐ Catalogue général complet - disponible ..... **10,00 F**
☐ Liste composants pour microprocesseurs ..... **3,00 F**
☐ Tranceiver MT 80 120 20 et 80 M ..... **3,00 F**
☐ Fréquencemètre 800 MHz ..... **nous consulter**

Nombreuses fiches de caractéristiques, nous consulter.
(service photocopie à votre disposition)

ELEKTRONIKLADEN ELEKTRONIKLADEN

ELEKTRONIKLADEN ELEKTRONIKLADEN

QUELQUES PRIX DE NOTRE GAMME DE TRANSISTORS, SERIE BF...

BF115	3,70
BF167	3,00
BF173	3,15
BF177	3,45
BF178	3,25
BF179C	4,15
BF184	3,45
BF194	2,10
BF195	2,10
BF198	1,85
BF199	1,85
BF200	5,55
BF223	5,50
BF224	2,90
BF237	2,70
BF240	1,85
BF244A	4,50
BF245A	3,70
BF245B	3,35
BF245C	3,45
BF246B	6,25
BF246C	6,25
BF247	8,65
BF254	2,10
BF256C	4,40
BF314	4,40
BF324	3,95
BF337	6,90
BF343	4,30
BF379	7,85
BF414	4,50
BF440	4,50
BF450	3,80
BF457	3,95
BF494	2,20
BF900	6,80
BF905	7,60
BFR34A	16,60
BFR90	31,75
BFR91	34,30
BFT66	36,15
BFX34	13,15
BFX89	6,80
BFY90	11,05

CIRCUITS LINEAIRES DE MARQUE : MOTOROLA, INTERSIL, SIGNETICS, SIEMENS...

CA3018	11,30
CA3020	22,55
CA3028A	13,70
CA3046	9,90
CA3052	22,90
CA3076	27,50
CA3080	8,05
CA3085A	26,50
CA3086	6,70
CA3089E	20,60
CA3090AK	45,55
CA3094AT	13,40
CA3096A	17,25
CA3130T	8,90
CA3140T	8,90
CFN7004	50,15
ESM231	51,75
ICL8038	33,35
ICM7038A	36,60
ICM7207	48,10
ICM7208	158,70
ICM7209	25,30
LD110/ 111CJ	227,70
LM301AM	6,45
LM307M	9,10
LM308T	15,65
LM309K	14,95
LM317K	38,90
LM318T	22,55
LM324	9,20
LM370D	22,90
LM373D	3405
LM375D	36,80
LM378D	37,95
LM380D	13,70
LM380M	13,70
LM381D	17,95
LM703T	9,10
LM709T, D	3,80
LM710D	4,60
LM723T, D	6,35
LM725M	22,55
LM733D	14,95
LM739D	13,35
LM741T, D	3,80
LM741M	3,45
LM747D	9,90
LM749D	18,30
LM3900D	8,75
LM3909M	9,20
MC1310P	16,00
MC1458T	11,30
MC1496D	11,40
MC1496G	11,40
MC4044	22,55
MM5314N	28,75
MM5316N	45,55
NE555M	4,50
NE556	11,30
NE556D	17,25
NE561	87,40
NE565	15,65
NE566	28,75
NE567	20,25
RC4195	22,55
SO41P	10,15
SO42P	11,05
S190	148,35
SL610	29,10
SL611	29,10
SL612	29,10
SL620	43,95
SL621	43,95
SL622	108,80
SL623	80,20
SL624	41,90
SL630	27,60
SL640	54,30
SL641	54,30
SN72810	6,10
SN75491	9,20
SN75492	9,20
TAA141	15,65
TAA550	3,45
TAA861A	6,80
TBA120	7,85
TBA120S	7,85
TBA480	15,65
TBA641B11	27,15
TBA800	11,40
TCA280A	20,40
TCA440	14,95
TCA730	25,10
TCA740	22,35
TCA940	29,45
TDA1054	22,80
TDA2020	36,35
U350	149,50
UAA170	22,90
UAA180	22,90

CIRCUITS LOGIQUES

SN 7400N	1,40
SN74S00N	5.75
SN7401N	1,50
SN7402N	1,50
SN7404N	1,75
SN7405N	1,85
SN7406N	3,35
SN7407N	3,45
SN7408N	1,85
SN7410N	1,75
SN7412N	1,75
SN7413N	3,35
SN7420N	1,75
SN7425N	3,00
SN7427	2,90
SN7428N	2,90
SN7430N	1,75
SN7432N	2,65
SN7437N	2,90
SN7438N	2.65
SN7440N	1,75
SN7442N	6,25
SN7447N	7,40
SN7450N	1,75
SN7451N	1,75
SN7473N	2,90
SN7474N	2,65
SN7475N	4,05
SN7476N	3,00
SN7483N	8,05
SN7485N	11,30
SN7490N	3,25
SN74L590N	8,05
SN7492N	4,05
SN7493N	4,20
SN7494N	6,80
SN7495N	6,80
SN7496N	6,80
SN74107N	2,90
SN74S112N	11,50
SN74121N	3,25
SN74122	3,70
SN74123N	6,10
SN74124	10,80
SN74132N	5,55
SN74141N	6,80
SN74153N	12,45
SN74154N	13,11
SN74160N	10,20
SN74161N	10,20
SN74164N	10,60
SN71191	9,90
SN74192N	9,10
SN74193N	9,10
SN74196N	7,60
9368DC	11,05

CIRCUITS C MOS DE MARQUE RCA, SSS CONDITIONNES SUR MOUSSE SPECIALE CONDUCTRICE

CD4000	2,20
CD4001	2,20
CD4002	2,20
CD4006	10,20
CD4007	2,20
CD4008	9,45
CD4009	6,00
CD4010	6,00
CD4011	2,20
CD4012	2,20
CD4013	5,10
CD4014	12,45
CD4015	11,50
CD4016	4,60
CD4017	12,20
CD4018	12,45
CD4019	6,00
CD4020	12,45
CD4021	12,45
CD4022	11,75
CD4023	2,20
CD4024	9,10
CD4025	2,20
CD4026	15,70
CD4027	5,75
CD4028	10,00
CD4029	12,45
CD4030	4,15
CD4033	15,65
CD4035	12,45
CD4040	12,45
CD4041	8,10
CD4042	8,10
CD4043	8,10
CD4044	8,10
CD4046	15,80
CD4049	4,85
CD4050	4,85
CD4051	11,75
CD4052	11,75
CD4053	11,75
CD4060	13,35
CD4066	5,55
CD4069	2,55
CD4071	2,55
CD4072	2,55
CD4081	2,55
CD4082	2,55
CD4510	12,45
CD4511	12,45
CD4512	8,05
CD4516	12,45
CD4518	12,45
CD4520	12,45
CD4528	10,35
CD4585	9,45

OFFRE SPECIALE DU MOIS : (*)

- **SR 2206** **39 F**

- **CIRCUITS PLESSEY :**

SL 610, 611, 612	26,50 F
SL 620, 621	40,00 F
SL 622	99,00 F
SL 630	25,00 F
SL 640, 641	49,00 F

CONDENSATEURS ELECTROLYTIQUES AU TANTALE

en forme de goutte, connections radiales

0,1 - 0,22 - 0,33 - 0,47 - 1 uF, 35 V	1,00 F
2,2 - 3,3 - 4,7 - 6,8 uF, 35 V	1,50 F
10 uf, 25 V	1,50 F
22 uF, 10 V	1,50 F
47 uF, 6,3 V	2,50 F
100 uF, 3 V	2,50 F

TORES AMIDON

Nous sommes les seuls représentants des tores AMIDON

TABLES DES FREQUENCES

N°	Perm.	Code couleur	Bande de fréq. optimum	Bande fréq. typiques
3	35	gris	50-500 kHz	20 kHz-1 Mhz
2	10	rouge	1-30 MHz	150 kHz-50 MHz
6	8	jaune	10-90 MHz	1 MHz-120 MHz
10	6	noir	60-150 MHz	10 MHz-200 MHz
12	3	vert et blanc	100-200 MHz	50-250 MHz
0	1	marron	150-300 MHz	100-350 MHz

NOYAUX FERRITES TOROIDAUX ET PERLES

N°	Perméabilité	Bandes de fréq. optimum	Applications transf. larges bandes
63	40	15-25 MHz	10-300 MHz
61	125	0,2-10 MHz	0,1-120 MHz
43	950	10 kHz-1 MHz	10 kHz-10 MHz
72	2000	1 kHz-1 MHz	1 kHz-10 MHz
75	5000	1 kHz-1 MHz	1 kHz-10 MHz

T12	2,30 F	T37	3,60 F	T80	6,25 F	T200	27,20 F
T20	2,80 F	T44	3,95 F	794	7,85 F	T200	2 Ba.
T25	3,25 F	T50	4,40 F	T106	11,75 F	lun kit 1 kW	
T30	3,25 F	T68	5,10 F	T130	16,70 F		40,95 F

FT23 **3,60 F** - FT37 **4,40 F** - FT50 **5,20 F** - FT82 **6,35 F** - FT114 **9,45 F.**

Même prix pour toutes les bandes de fréquences.

Bobine de choc filament (en kit) 10 Ampères ..... **15,90 F**

Noyaux ferrite à 2 trous : 0,1 à 4 MHz orange ou SW VHF ou UHF à 500 MHZ violet ..... **1,15 F**

Mandrin pour bobinages : ∅ 6 mm (5 mm intérieur) × 30 mm : **0,60 F,** noyau 5 mm : **0,60 F**

Mandrins pour bobinages : ∅ 5 mm (4 mm intérieur) × 11 mm : **0,60 F,** noyau 4 mm* : **0,60 F**

* Spécifiez la fréquence désirée.

Bobinage argent sur mandrin céramique (haute stabilité) : 0,07 µH, 8 mm ∅ : **34,20 F** - 0,1 µH, 10 mm ∅ : **29,00 F** - 0,14 µH, 8 mm ∅ :: **40,95 F.**

Bobines de choc : différentes valeurs de 0,1 à 100 µH, fréquence de résonance très élevée : toutes à **2,20 F** ch.

Pour vos thermomètres lumineux

Nouveau LED spéc. mod. plat **2,20 F** les 10 **20 F** Barrière lumineuse intég. type CNY 37 Telefunken Nombreuses applications : compteurs : de pièces, lettres, interrupteur de fin de bande, tachymètres, etc. Prix .... **23,00 F**

CQY 80 : **8,95 F;** CQY 99 : **6,55 F;**
BPW 34 : **10,15 F;** BPW 14 : **6,65 F**

GRIP DIP

LDM 815 de 1,5 MHz à 250 MHz. Alim. 9 V
Prix ..... **380,00 F**

FILTRES CERAMIQUES « MURATA »

SFD 455 B fo = 455 kHz, 4,5 kHz - 3 dB	4,75 F
CFM 455 E fo = 455 kHz, 16 kHz - 6 dB	52,50 F
CFS 455 J fo = 455 kHz, 3 kHz - 6 dB + 4,5 kHz - 70 dB (BLU !)	100,00 F
SFE 5,5 MA fo = 5,5 MHz, 150 kHz - 3 dB	6,50 F
SFE 10,7 MA fo = 10,7 MHz, 280 kHz - 3 dB	4,05 F

PONTS REDRESSEURS T.T.T. :

B 80	C 1500	4,00 F	**Ex. :** B 80 C 1500
B 40	C 3200	6,80 F	80 = 80 volts
B 80	C 5000	8,70 F	1500 = 1,5 A
B 200	C 25000	29,30 F	

PRIX T.T.C. UNIQUEMENT DU MATÉRIEL DE PREMIER CHOIX

Adressez vos commandes à : (attention nouvelle adresse)

M. Ph. COLIN - B.P. 0340 - 80003 AMIENS Cedex

ELEKTRONIKLADEN ELEKTRONIKLADEN

SONEREL

Nouveau catalogue envoyé sur simple demande.

AUTOUR DU CIRCUIT IMPRIME

PLAQUES PRESENSIBILISEES POSITIVES

Simple face :

1 plaque 100 x 100 mm : 8,63
1 plaque 100 x 200 mm : 16,47
1 plaque 200 x 250 mm : 41,16

Le paquet de 5 plaques 100 x 100 mm : 30,87
Le paquet de 5 plaques 100 x 200 mm : 61,74
Le paquet de 5 plaques 200 x 250 mm : 154,35

Double face :

1 plaque 100 x 100 mm : 10,59
1 plaque 100 x 200 mm : 21,17
1 plaque 200 x 250 mm : 52,92

Le paquet de 5 plaques 100 x 100 mm : 39,69
Le paquet de 5 plaques 100 x 200 mm : 79,38
Le paquet de 5 plaques 200 x 250 mm : 198,45

Révélateur :
Le litre prêt à l'emploi : 5,47

Perchlorure de fer :
le litre 45° baumé : 12,39

MATERIEL DE DESSIN

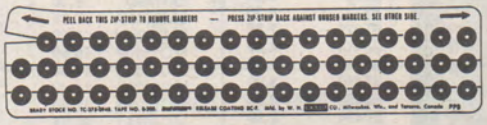
Rouleaux
0,79 à 1,76 mm : 9,70 — 3,17 à 6,75 mm : 14,05
2,03 à 2,54 mm : 11,47 — 7,62 à 12,70 mm : 16,75

Cartes de pastilles
La carte (112 past.) : 5,53 — par 25 cartes : 4,61 pièce

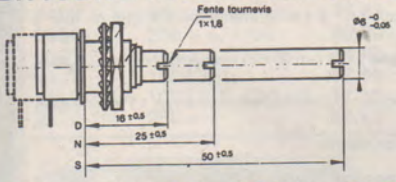
Grilles photolysées
Format A4 : 11,76 — Format A3 : 23,52

Terphane
feuille 200 x 300 mm épaisseur 50 micron : 2,35

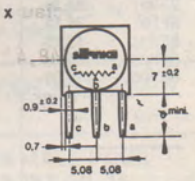
BRADY



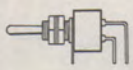
POTENTIOMETRE POUR CIRCUIT IMPRIME A PISTE CERMET : P 11 VX



	1 - 4	5 - 24	25 et +
Lin	14,58	10,57	9,11
Log	18,23	13,22	11,40
Double lin	24,11	17,75	15,11
Double log	30,14	22,18	18,89



INTERRUPTEURS POUR CIRCUITS IMPRIMES



2 positions
3 positions

10 à 49 : 10 %

Unipolaires :
MTZ 106 D : 11,75
MTZ 106 E : 11,55

Remises quantitatives.
50 à 99 : 15 %

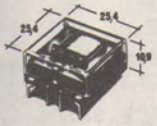
Bipolaires :
MTZ 206 N : 17,40
MTZ 206 P : 18,55

100 à 249 : 25 %

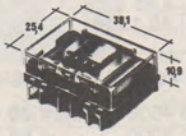
Tripolaires :
MTZ 306 D : 28,30
MTZ 306 E : 30,65

RELAIS POUR CIRCUITS IMPRIMES

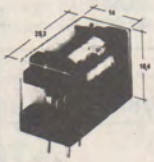
RELAIS 2RT POUR CC



RELAIS 4RT POUR CC

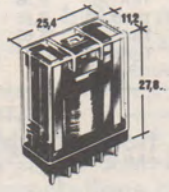


RELAIS 1RT POUR CC ET CA

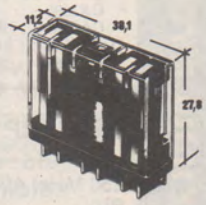


RELAIS 2RT POUR CC

RELAIS 2RT POUR CC



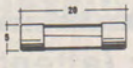
RELAIS 4RT POUR CC



PORTE FUSIBLE

1 à 9 : 1,53 pièce
10 à 24 : 1,06 pièce
25 à 99 : 0,77 pièce

FUSIBLES RAPIDES 5x20



Par boite : 3,07
Par 5 boites : 2,90
Par 10 boites : 2,56

Boite de 10 fusibles
0,05 à 20 A.

RADIATEURS

1 à 9 : 4,41
10 à 49 : 3,82
50 à 99 : 3,24

SONEREL 33 rue de la Colonie 75013 PARIS **580.10.21**

Ouverture Lundi 14 H 30 à 19 H 30
Mardi au Samedi inclus 10 H 30 à 12 H et 14 H 30 à 19 H 30

SONEREL

Nouveau catalogue gratuit envoyé sur simple demande.

33, RUE DE LA COLONIE • 75013 PARIS • Tel: 580.10.21

SESCOSEM

Semiconducteur

	1 - 24	25 - 99
1N 823	8,21	6,56
1N 3595	2,63	2,30
2N 1711	2,63	2,30
2N 1893	2,73	2,39
2N 2646	7,17	6,23
2N 2904 A	2,54	2,22
2N 2905 A	2,63	2,30
2N 2907 A	2,54	2,22
2N 3053	2,63	2,30
2N 3819	2,63	2,30
BC 177 B	2,33	2,05

	1 - 24	25 - 99
BC 178 B	2,33	2,05
BC 179 B	2,23	1,96
BC 237 B	1,32	1,15
BC 238 C	1,28	1,12
BC 239 C	1,45	1,27
BC 307 B	1,41	1,23
BC 308 B	1,26	1,11
BC 309 B	1,47	1,28
BCW 95 B	1,47	1,28
BD 241 C	6,77	5,93
BD 242 C	7,68	6,71

	1 - 24	25 - 99
BD 303 B	9,23	7,43
BD 304 B	9,90	7,99
BDY 56	16,28	14,24
BDY 57	36,69	29,35
BDY 58	49,53	39,63
SFF 104	44,45	34,93
181 T2 C	17,64	14,11
62 R 2	7,23	5,79
62 R 2 R	7,23	5,79
12 T4	7,22	6,33
14 T 4	7,83	6,84

Triacs 400 V

SC 116 D (8A)	5,40	4,23	SC 146 D (10A)	9,20	7,21	SC 151 D (15A)	12,99	10,20

Circuits intégrés linéaires

SFC 2211	49,53	39,63	SFC 2709 C	5,63	4,50	SFC 2741 DC	5,03	4,02
SFC 2301 ADC	5,88	4,70	SFC 2710 C	5,46	4,36	SFC 2741 EC	5,27	4,61
SFC 2304	19,46	15,57	SFC 2723 C	8,40	6,71	SFC 2748 DC	6,21	4,96
SFC 2709 DC	4,70	4,12	SFC 2741 C	6,03	4,82	TDB 0555 DP 8	8,11	6,49

ircuits intégrés spéciaux

ESM 532 C	48,43	38,06	SFC 606 B	9,51	7,47	TBA 800	17,69	13,89

Zeners 1,3 W : BZX 85 C

2,7 v à 3,3 v	2,00	1,60	3,6 v à 51 v	1,45	1,15	56 v à 75 v	2,00	1,60

Ponts Redresseurs

	Tension	Courant	Boitier	1 - 24	25 - 99
W 02	200 v	1 A	CB 156	4,33	3,79
W 04	400 v	1 A	CB 156	4,89	4,28
KBL 02	200 v	4 A	CB 168	12,87	10,37

	Tension	Courant	Boitier	1 - 24	25 - 99
KBH 02	200 v	10 A	CB 175	25,40	22,23
KBH 2502	200 v	25 A	CB 175	28,04	24,53
KBH 2504	400 v	25 A	CB 175	32,18	28,15

MOTOROLA

Semiconducteurs

	1 - 9	10 - 24	25 et +
1N 5236 B	2,52	1,88	
2N 708	3,88	2,90	
2N 3053	4,61	3,45	
2N 3055	8,70	7,00	5,64
2N 3442	15,99	12,76	10,41
2N 3553	20,58	15,41	
2N 3866	13,76	10,29	
2N 3904	2,54	1,91	
2N 3906	2,63	2,00	
2N 4898	12,11	9,70	7,88
2N 5087	3,15	2,52	2,05
2N 5210	3,40	2,72	2,21
2N 5457	5,72	4,29	
2N 5680	23,99	17,99	
2N 5681	17,64	13,23	

	1 - 9	10 - 24	25 et +
BD 139	5,29	4,23	3,42
BD 140	5,82	4,65	3,76
BD 235	5,29	4,23	3,42
BD 236	5,82	4,65	3,76
BD 597	10,05	8,06	6,53
BD 598	10,88	8,70	7,06
MR 752	4,94	4,00	3,22
MD 8001	22,87	18,29	14,88
MD 8002	24,75	19,82	16,11
MD 8003	27,34	21,87	17,76
MJ 802	36,16	28,93	23,52
MJ 901	15,99	12,76	10,41
MJ 1001	14,52	11,64	9,47
MJ 2501	19,99	15,99	12,99
MJ 2841	20,93	16,76	13,58

	1 - 9	10 - 24	25 et +
MJ 2941	28,46	22,76	18,46
MJ 3001	18,17	14,52	11,82
MJ 4502	39,81	31,87	25,87
MPSA 06	2,38	2,09	
MPSA 13	2,33	1,81	
MPSA 18	2,42	1,81	
MPSA 20	2,66	2,13	1,73
MPSA 56	2,87	2,54	
MPSA 70	2,86	2,28	1,86
MPSL 01	2,05	1,81	
MPSL 51	2,26	2,00	
MPSU 06	5,15	4,53	
MPSU 56	5,46	4,82	
MSS 1000	3,02	2,42	1,96
MZ 2361	7,59	6,06	4,94

Régulateurs de tension 1,5 A

		1 - 9	10 - 24	25 et +
Boitiers plastiques	MC 78.. CT	10,88	8,70	7,06
Boitiers métal. TO 3	MC 78.. CK	14,52	11,64	9,47

	1 - 9	10 - 24	25 et +
MC 79.. CT	14,52	11,64	9,47
MC 79.. CK	19,35	15,46	12,58

A L'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE

préparez votre avenir

Dans les carrières de l'Electronique et de l'Informatique

Admission de la 6e à la terminale...

...MAIS OUI, dès la 6e, la 5e ou la 4e, vous pouvez être admis à l'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE dans une section préparatoire correspondant à votre niveau d'instruction, ou tout en continuant d'acquérir dans l'ambiance de votre futur métier une solide culture générale, vous serez initié à de nouvelles disciplines : électricité, sciences-physiques, dessin industriel et travaux pratiques.

Ensuite vous aborderez dans les meilleures conditions les cours professionnels de votre choix (électronique, informatique, officier radio Marine Marchande) dispensés dans notre Etablissement.

L'E.C.E. qui depuis sa fondation en 1919 a fourni le plus de Techniciens aux Administrations et aux Firmes industrielles et a formé à ce jour plus de

100.000 élèves

est la **PREMIÈRE DE FRANCE**

ÉLECTRONIQUE : Enseignement à tous niveaux :
CAP - BEP - BAC F2 - BTSE
Préparation à la carrière d'ingénieur.

INFORMATIQUE : Préparation au CAP-Fi - BAC H Programmeur.

OFFICIER RADIO DE LA MARINE MARCHANDE

Toutes les professions auxquelles nous préparons conviennent aux jeunes gens et jeunes filles qui ont du goût pour les travaux mi-manuels et mi-intellectuels.

Ces préparations sont assurées dans nos laboratoires et ateliers spécialisés (informatique, électronique et trafic-radio).

BOURSES D'ÉTAT

R.P.E. - Cliché CSF - Hermil

ÉCOLE CENTRALE
des Techniciens
DE L'ÉLECTRONIQUE

Reconnue par l'Etat - arrêté du 12 Mai 1964

12, RUE DE LA LUNE, 75002 PARIS • TÉL. : 236.78.87 +

Etablissement privé d'enseignement technique et technique supérieur.

BON

à découper ou à recopier
Veuillez me faire parvenir gratuitement et sans engagement de ma part le guide des Carrières N° 806 PR
(envoi également sur simple appel téléphonique 236.78.87)

Nom .....

Adresse .....

.....

(Ecrire en caractères d'imprimerie)

LTC vous propose du matériel professionnel d'origine :

Mémoire RTC 8 K OCTEE, type FI 2	3 700,00 F
Transistors NPN 222T2, la pièce	1,90
Transistors NPN 222T2, la boîte de 25 pièces	37,50 F
Détecteur de phases (TRI), complet en ordre de marche	87,00
Inverseur miniature à glissière, 1,5 A/220 V	1,80
Alimentation régulée, 110/220, 12 V/0,7 A, en tiroir	107,00 F
Alimentation régulée, 110/220, 24 V/0,5 A, en tiroir	96,00 F
Panier de carte, en kit, pour 25 cartes, sans flasque latérale	137,00 F
Flasques latérales 4 U, la paire	64,00 F
ALARME AUTO, prête à poser, avec notice	196,00 F
Pour vos études de circuits : 10 circuits imprimés 145 × 240	36,00 F
Lampe néon 90 V, à fils libres	0,75 F
Switch miniature Honeywell, avec accessoires	8,80 F
Connecteur SOGIE 24 br. type B 24 F	17,00 F
Connecteur SOURIAU, 29 ct. femelles, type 8615	22,00 F
Connecteur SOURIAU, 86 ct. pour c. imp., type 8601	37,00 F
Fiche coaxiale Miniquick, pour K X 8	19,50 F
Fiche coaxiale Miniquick, pour K X 6	17,00 F
Prise test c. imp., à souder, ∅ 1,5, bloc isolant pour 1, 2 et 5 tests, noir-rouge, jaune, vert, bleu blanc	0,65 F
Câble coaxial K X 8, ∅ 10,3 mm, 75 ohms, UHF-VHF, le m	2,65 F
Fil de câblage EPD00, 0,34 mm² LES 250 m	38,00 F
Fil de câblage EPD0000, 0,12 mm², les 500 m	62,50 F
Relais BCA, 1 RT, 3 mS, 20 à 48 V	24,00 F
Support pour 2 relais BCA	4,00 F
Support pour 20 relais BCA	22,00 F

Cordons de mesure, extra souple, fiches ∅ 4 mm surmoulée, de 10 à 300 cm M-M, M-F, D-D, D-M, D-F, blindés et pointes de test, à partir de **1,80 F.** Cordons de programmation à fiche ∅ 1,5 mm surmoulée à 1, 2, 3 et 4 directions - Liste de prix sur demande.

PRIX TTC valables jusqu'à épuisement des stocks.

RÈGLEMENT : par chèque joint à votre commande augmenté des frais de port et d'emballage : 15 F jusqu'à 200 F - 30 F au-delà de 200 F.

Adressé à :

L.T.C. Vente par correspondance
210, rue Sadi-Carnot
93170 BAGNOLET
Tél. 858.21.75

Envoi de notre documentation contre 5 F en timbres.

RÉPERTOIRE des ANNONCEURS

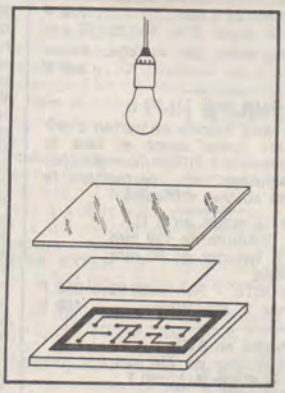
ACER	30 à 35-122-127	LE DÉPÔT	125
AUDAX	88-140	LECTRONITEC	89
BERIC	83	LDRT	135
B.H. ELECTRONIQUE	11	LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO	94-112-124-126
CIBOT	150-III couv.-IV couv.	LTC	149
CODELEC	12	MABEL	122
COMPE (Sté)	114	NOVOKIT	21
COMPTOIR LANGUEDOC	142-143	OFFICE DU KIT	36-89
CORAMA	8	OK BOUTIQUE	109
COUDERT	136	PENTASONIC	II couv.-3-4-5-6-7
DAM'S	28-29	PERLOR RADIO	111
DAP	136 à 139-149	PULSION	131
DELZONGLE	60	RADIO CHAMPERRET	118-119
E.E.C.	124	RADIO M.J.	22 à 27
ECLAIR IMAGE	117	RADIO PRIM	123
ECOLE CENTRALE	148	RADIO RELAIS	54
E.T.N.	117	REDCOM	130
ELECTROME	18	REUILLY COMPOSANTS	13 à 17
ELECTRONIC LADEN	144-145	ROCHE	126
ELECTRONIC PROMOTION	54-60	SELECTRONIC	60
E.M.R.	79	SNEMT	141
EURELEC	48-49-70	SONEREL	146-147
FANATRONIC	12-113-121-128-129	STAREL	9
FRANCLAIR	19	SONO	116
HAMEG	132	SYSMIC	127
H.P.	20	SYSTEME D	120
HEATHKIT	95-115	TABEY	127
HIFI	133	TEKELEC AIRTRONIC	124
INFRA	74	TERALEC	125
INTER ONDES	87	TRADELEC	122
INSTITUT CONTROL DATA	93	TONAL RADIO	28
INSTITUT ELECTRO RADIO	110	TOUT POUR LA RADIO	130
I.T.E.	125	UNIECO	10-132
KITS & COMPOSANTS	114		
KLIATCHKO	114		

DAPIMPORT vous simplifie la vie

EN VENTE CHEZ LES MEILLEURS SPECIALISTES

AVEC LES PRODUITS SENO GS

C'est la révolution dans la réalisation des circuits imprimés



- KIT pour attaquer et graver les circuits en 3 minutes SENO GC 3300 ..... 44,00 F
- REVELATEUR (Réf. 4007) pour plaques présensibilisées Prix ..... 3,20 F
- PLAQUES PRESENSIBILISEES
  - Epoxy 75×100 ..... 8,00 F
  - 100×160 ..... 15,50 F
  - 210×300 ..... 62,50 F
  - Bakélite 75×100 ... 5,50 F
  - 100×160 ... 10,50 F
  - 210×30 ... 41,00 F
- FEUILLES DE MYLAR PRESENSIBILISEES (Réf. 2009) 210×300 . 34,00 F
- REVELATEUR et FIXATEUR pour Mylar photosensible (Réf. 2010 b) ..... 32,00 F
- GOMME pour dégraisser et désoxyder (Réf. 2003) ..... 9,50 F
- SIGNES TRANSFERT
  - — pour composants ..... 2,70 F
  - — pour circuits intégrés ..... 2,70 F
  - — pour connecteurs ..... 2,70 F
- LAMPE NITRAPHOT pour insoler les circuits présensibilisés ou le Mylar présensibilisé (Réf. 250 W) ..... 35,00 F

STYLO MARQUEUR DECON-DALO 33 PC

Prix : 19 F

Du débutant... au spécialiste...

CIRCUIT DESSINE ET GRAVE EN 15 MINUTES

Le stylo comporte :
- 1 valve d'encrage anti-évaporation
- 2 pointes de nylon traité
- Capuchon étanche
- Disponible en bleu et rouge

AUTRES MODELES SPECIAUX

Pour autoclave
- 33 NB pour matières plastiques
- 33 RA pour toutes surfaces : verre, porcelaine, tissus.

DAPIMPORT

10, rue des Filles-du-Calvaire, 75003 PARIS - Tél. 271-37-48

Liste des revendeurs sur demande

« S.E.A.S. »

Equipent les plus grandes marques internationales

● **SUPER-PROMOTION** ●

« KITS »

● **2 VOIES - 20 W - N° 10/2** (40 watts en pointe)
Réponse : 40/20 000 Hz
Filtre à self/capacité **140 F**
EBENISTERIE p. à v. . **76 F**

« CORAL »

8 SA 7
2 voies, 40 watts ..... **NC**
10 SA 7
3 voies, 50 watts ..... **NC**
12 SA 7
3 voies, 80 watts ..... **NC**

8 SA 1 - « KIT » 35 watts 3 VOIES
Bde passante : 70/20 000 Hz
1 basse de 20 cm
1 médium de 10 cm
1 tweeter à cône de 6 cm
LE COFFRET DE 2 « KITS » avec notice et access. **350 F**

10 SA 1 - « KIT » 50 watts 3 VOIES
Bde passante : 40/20 000 Hz
1 basse de 25 cm
1 médium de 13 cm
1 tweeter à cône de 6 cm
LE COFFRET DE 2 « KITS » avec notice et access. **580 F**

12 SA 1 - « KIT » 60 watts 3 VOIES
4 haut-parleurs
Bde passante : 30/20 000 Hz
1 basse de 285 mm
1 médium de 125 mm
2 tweeters à cône de 6 cm
LE COFFRET DE 2 « KITS » avec notice et access. **790 F**

« W.H.D. »

« KITS » HAUTE-FIDELITE
Ces « KITS » **sont fournis** av. les **haut-parleurs montés** sur panneau avant en bois comprimé. **Câblage effectué** av. filtres et tous accessoires

● **SW 18. 20 watts.** 2 voies
Tweeter à dôme (CAL 25)
1 basse-médium de 210 mm B 200/25
Le filtre 2 voies .. **185 F**

● **SW 20. 30 watts.** 3 voies
1 tweeter à dôme (CAL 25)
1 basse-médium de 210 mm B 200/25
1 médium PM 1015 MT elliptique de 100×150
Le filtre 3 voies .. **276 F**

● **SW 25. 40 watts.** 3 voies
1 tweeter à dôme (CAL 25)
1 basse de 245 mm (B 245-10)
1 médium ellipt. DM 1015 T
Le filtre 3 voies FM 100 (100×150) ..... **420 F**

FILTRES WHD (seuls)
FW40. 2 voies. 30 W 8 Ω **52 F**
FW50. 3 voies. 40 W 8 Ω **74 F**
FW100. 3 voies. 50 W 8 Ω **98 F**

TWEETER HI-FI
PM 100 HT Ø 100 mm, 30-40 W, 5 ohms ..... **41 F**
CAL 25, 75×115 mm, 40-40 W, 5 ohms ..... **63 F**

TWEETERS MÉDIUM
PM 1015 MT. 100 × 150 mm, 40-50 W, 5 ohms ..... **42 F**
CAL 50. Dôme, 50-60 watts, 105×160 mm ..... **163 F**
Boomers :
B 180/25, 30 watts, Ø 180 mm ..... **112 F**
B 200/25, 40 watts, Ø 205 mm ..... **88 F**
B 245/30, 50 watts, Ø 245 mm ..... **175 F**

KITS HI-FI

Les HP des kits « KEF » sont livrés montés sur la face AV.

CHORALE « KIT » N° 1
Permet de confectionner soi-même **une ENCEINTE haute fidélité** de 12 l environ.
Dim. : 470×281×220 mm.
Puissance : 30 W
Impédance : 8 Ω
12 voies - Filtre tr. élab. Bande pass. 50-30 000 Hz.
Le « KIT » ..... **342 F**

« KITS WHARFEDALE »

pour la construction d'enceintes **TRES HAUTE FIDELITE « LINTON »**

HP de 21 cm 12000 G Suspension plexipême + 1 tweeter à dôme **LE COFFRET de 2 KITS 260 F**

GLENDALE 3XP «KIT», 40 watts, 3 voies 1 Woofer de 25 cm, 1 tweeter médium de 10 cm, 1 tweeter aiguës de 2,5 cm. Filtre très étudié avec accessoire de montage. Le coffret **de 2 KITS ...830 F**
En ordre de marche avec ébénisterie.
LINTON 3XP « KIT » - Nouveau, 30 watts, 3 voies, 1 woofer 20 cm, 1 médium 10 cm, 1 tweeter 2,5 cm. Filtre très étudié. Complet avec accessoires. Le coffret de **2 kits 600 F**
En ordre de marche. **Pièce** ..... **550 F**
DENTON 2XP « KIT » - Nouveau, 2 voies, 25 watts, 1 Boomer de 200 mm et 1 médium, tweeter de 50 mm. Bande passante 65 à 20 kHz. Le coffret de **2 kits** ..... **352 F**
Enceinte façon noyer. Dim. 36×25×22 cm.
Complète en ordre de marche. Pièce. Prix ..... **360 F**

« PHILIPS HI-FI »

Les « KITS » sont fournis en carton d'origine avec les faces avant et tout le matériel nécessaire : filtres, connexions, notice de montage, etc., permettant le montage sans aucune difficulté

● **2 Kits 10/15 watts** en 8 Ω :
- 1 AD 5060, médium de 129 mm
- 1 AD 20 HT, tweeter de 60 mm
- 1 filtre F 2400

Le carton 2 KITS - Réf. **ADK 0310 250 F**
Le carton de 2 ébénisteries .... **169 F**

KIT de **30 watts** en 8 Ω :
- 1 AD 8065 Woofer de 206 mm
- 1 tweeter à dôme AD 0160 T
- 1 filtre ADF 1600

Le KIT complet - Réf. **ADK 2020 289 F**
L'ébénisterie NL 20 K ..... **195 F**

KIT de **40 watts** en 8 Ω :
- 1 AD 8060 Woofer de 206 mm
- 1 AD 5060 SQ médium
- 1 tweeter à dôme AD 0160 T
- 1 filtre 3 voies ADF 500/400

Le KIT complet - Réf. **ADK 2560 496 F**
L'ébénisterie NL 25 K ..... **214 F**

KIT de **60 watts** comprenant :
- 1 AD 10/100 watts Woofer de 261 mm
- 1 AD 5060 SQ médium de 129 mm
- 1 AD 0160 T tweeter à dôme
- 1 filtre ADF 500/4500

Le KIT complet - Rof. **ADK 3540 559 F**
L'ébénisterie NL 35 K ..... **273 F**

« PHILIPS R.T.C. »

HAUT-PARLEURS HI-FI - Impédance 8 Ω
AD 2071. Tweeter de 6 cm ..... **18 F**
AD 0160 T. Tweeter à dôme ..... **68 F**
AD 5060 SQ. Médium de 129 mm ... **95 F**
AD 5060 W. Woofer de 120 mm ..... **66 F**
AD 7066. Woofer de 206 mm ..... **94 F**
AD 8066. Woofer de 261 mm ..... **105 F**
AD 10100 W. Woofer de 261 mm .... **249 F**
AD 12100 W. Woofer de 315 mm .... **267 F**
AD 0210 SQ. Tw. méd. dôme Ø 135 **136 F**
AD 7062 M. Large bde 30 W Ø 166 .. **70 F**
AD 7063 M. Large bde 30 W Ø 166 .. **58 F**
Filtres :
ADF 1600, 2 voies, 30 W ..... **38 F**
ADF 500/4500, 3 voies, 60 W ..... **71 F**
ADF 2400, 2 voies, 10 W ..... **30 F**

« SUPRAVOX »

T 175 S. 4 W **49 F**
T 215 ..... **116 F**
T 215 SRT .. **232 F**
T 215 SRTF 64 366 F
T 245 ..... **186 F**
T 245 HF 64 . 405 F
T 285 ..... **258 F**
T 285 HF 64 . 494 F

« KIT » complet pr **asservissement :**
- 1 HP 21SC20 20 kH
- 1 ampli de corr. continu câblé
- 1 décor AR de raccordement
- 1 capot tôle
- 1 cordon secteur
- 1 cordon HP avec fiches
- 1 plan de montage

Visserie, soudure COMPLET . **1 100 F**
(Possibilité **reprise** d'un HP 215 RTF 64 pr le px de **422 F**)

« PEERLESS »

HAUT-PARLEURS haute-fidélité en « KIT »

« KIT 1060 ». 2 voies
- 1 woofer 21 cm
- 1 tweeter à dôme
- 1 filtre de coupure

Puiss. 10 à 30 watts Rép. 30/22 000 Hz Imp. 8 Ω. Le coffret de 2 kits **731 F**

« KIT 1070 ». 3 voies
- 2 woofers 175 mm
- Mid. Range (122×122 mm)
- tweeter à dôme
- filtre (ampli 10 à 30 W)

Rép. : 25/22 000 Hz Imp. 8 Ω .. **651 F**

« KIT 1120 ». 3 voies
- 2 woofers 25 cm
- Mid. Range
- 1 dôme tweeter

filtre ..... **710 F**

« AUDAX »

SONOSPHÈRE

KIT 51 ..... **480 F**
BOX 51 ..... **240 F**
KIT 31 ..... **228 F**

Enceinte sphérique miniature **10 watts.** Se pose ou s'accroche. Noir, blanc ou orange.
SP 12, 10 W **98 F** • SPR 12, 10 W **98 F**
SP 12 chrome ..... **125 F**
SPR 16. Enc. sph. Ø 160 mm, 15 W **156 F**
SPR 20 Ø 200 mm, 2 voies, 20 W .... **230 F**
S 12 ..... **86 F** • **S 12 S** ..... **120 F**

Sonorisation Bass Reflex
SON 12 B ... **20 F**
T 19 PA 12 .. **47 F**
T 19 PA 15 .. **69 F**
SON 20 BF .. **37 F**
T 21 PA 12 .. **47 F**
T 21 PA 15 .. **69 F**
T 24 PA 12 .. **53 F**
T 24 PA 15 .. **76 F**
SON 28 T 5 .. **356 F**
SON 28 A ... **123 F**
SON 30 H - Guitare. **154 F**
T 16×24 PA 12 **50 F**
T 16×24 PA 15 **74 F**
SON 21×32 E **53 F**
Haute-Fidélité
HIF 8 B .... **29 F**
HD 11 P 25 .. **50 F**
WFR 12 ..... **50 F**
HIF 12 B .... **31 F**
HIF 12 EB ... **42 F**
HIF 13 E .... **76 F**
HIF 13 J .... **96 F**
HIF 13 H .... **116 F**
HIF 13 EB ... **76 F**
HIF 17 E .... **50 F**
HIF 17 H .... **83 F**
HIF 17 ES ... **94 F**
HIF 17 JS ... **114 F**
HIF 17 HS ... **134 F**
HD 17 B 37 .. **114 F**
HD 17 B 25 J . **92 F**
HD 17 B 25 H **122 F**
HD 20 B 25 J . **97 F**
HD 20 B 25 H **127 F**
HIF 20 ESM .. **103 F**
HIF 21 E .... **53 F**
HD 21 B 37 .. **142 F**
HIF 21 H .... **91 F**
HIF 24 H .... **100 F**
HIF 24 HS ... **170 F**
HD 24 S 34 K **160 F**
HD 24 S 45 .. **207 F**
WFR 15 S ... **161 F**
WFR 17 ..... **89 F**
WFR 24 ..... **255 F**
HIF 28 H .... **215 F**
HIF 28 HA ... **397 F**
HIF 30 HSMC **186 F**
WOOFEX 34 . **630 F**
HD 35 S 66 .. **568 F**
HIF 21×32 ES **90 F**
HIF 21×32 HS **108 F**
HD 21×32 S 45 **306 F**
Médium et Tweeter
TW 5 G ..... **17 F**
TW 8 B ..... **39 F**
TW 6 BI ..... **22 F**
TW 9 BI ..... **26 F**
TW 9,7 BI ... **26 F**
TW 10 E .... **76 F**
TW 800 ..... **76 F**
MW 1200 .... **210 F**
HD 12×9 D 25 **67 F**
HD 10 D 25 .. **67 F**
HD 13 D 34 .. **87 F**
HD 13 D 37 .. **102 F**
Transformateurs
TU 101 ..... **38 F**
AT 6 ..... **38 F**
TL 5 ..... **36 F**
Selfs à air
0,15 - 0,3 - 0,5 - 1
2 - 3 - 4 mH .. **13 F**
0,4 mH ..... **32 F**
0,75 mH .... **37 F**
1,5 mH ..... **45 F**
3 mH g. mod. **57 F**

« ROSELSON »

H.P. HAUTE-FIDELITE EN « KITS »

Comprenant : **les haut-parleurs (graves, médiums, aiguës, le filtre séparateur, les fils de liaison repérés), à monter sur baffle et enceinte de votre choix**

Type 10 BNG. 3 HP (28, 13 et 9 cm) + filtre, 40 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, puissance **35 watts music.** ..... **208 F**
EBENISTERIE pour KIT 10 BNG prête à recevoir les HP et filtres. Façon noyer
Dim. : 590×350×290 mm
Type E 10 ..... **216 F**

Type 12 BNG. 60 watts. 5 voies. Bande passante : 35 à 20 000 Hz ..... **456 F**

Type 8 BNG. 3 HP (24, 13 et 9 cm) + filtre, 50 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, puissance **15 watts music.** ..... **186 F**

Type 5 BNG. 2 HP (13 et 9 cm), 70 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, puissance 15 watts music. ..... **78 F**

Type 6 BNG. 2 HP (25 watts). Bande passante : 60 à 20 000 Hz ..... **138 F**

NOUVELLES EBENISTERIES
E 5 pour 5 BNG (34×21×18 cm) **81 F**
E 6 pour 6 BNG (42×26×22 cm) **125 F**
E 8 pour 8 BNG (55×35×23 cm) **157 F**

HAUT-PARLEURS « ROSELSON »

AF 4 TWT S/C. 11,6 cm. 8 Ω
Puissance : 18 watts ..... **32 F**
AFR 1 T. Tweeter à pavillon
Puissance : 20 watts. 8 Ω ..... **80 F**
AFR 3 T. Tweeter à dôme
Puissance : 20 watts. 8 Ω ..... **75 F**
● Médiums
AF 5 M. Ø 13 cm. 8 Ω
Puissance : 20 watts ..... **35 F**
AFR 4 T. Tweeter/médium à dôme Ø 16 cm. 4 Ω. 80 watts ..... **199 F**
● Graves
AF 8 NG. Ø 20 cm. 8 Ω
Puissance : 20 watts ..... **71 F**
AF 10 NG. Ø 25 cm. 8 Ω
Puissance : 30 watts ..... **102 F**
AF 12 NG. Ø 30 cm. 8 Ω
Puissance : 35 watts ..... **206 F**

« B.S.T. »

Larges bandes
PF 403. Ø 105 mm. 8 watts. Type économique .... **13 F**
PF 85. Ø 205 mm. 10 watts. Type économique .... **31 F**
PF 125. Ø 302 mm. 15 watts, hi-fi ..... **114 F**

TWEETERS
PH 30. Ø 50 mm, 15 W **17 F**
PK 22 K. 20 watts, clos métalliquement ..... **20 F**
CT 205. 15 watts, clos métalliquement ..... **40 F**
DMT 100. Ø 98, 50 W **35 F**
DMT 500. Tweeter à dôme, 80 watts ..... **53 F**
HT 2 M. 40 watts, clos métalliquement ..... **42 F**
HT 371. 20 watts, clos métalliquement ..... **66 F**

Médiums
PF 5 M. Ø 130 mm, clos métalliquement ..... **18 F**
PF 605 M. Ø 165 mm. 30 W, clos métalliquement . **39 F**

Woofers (boomers)
PF 85 HC. Ø 205 mm. 10 W, doube cône ..... **27 F**
PF 807. Ø 205. 8 W . **53 F**
PF 81 HC. Ø 205 mm. 15 W, pour sono ..... **99 F**
PF 100. Ø 257 mm .. **131 F**
PF 120 HC. Ø 302 mm, 30 W, suspens. pneumatique. **202 F**
PF 155. Ø 380, 50 W .. **377 F**
HT 25. HP 25 W à pavillon pour extérieur ..... **160 F**

FILTRES
N° 25 B. 2 voies, 6 dB par octave, 20/25 W, 8 Ω . **18 F**
N° 45 C. 3 voies, 6 dB par octave, 35/50 W, 8 Ω . **37 F**

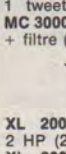
KITS « BST »
Ebénisterie plaquée façon noyer prête à recev. les HP
KE 20. 15/25 W. 2 voies 2 HP + filtre ..... **188 F**
KE 30. 25/35 W. 3 voies 3 HP + filtre ..... **324 F**
KE 45. 35/50 W. 3 voies 4 HP + filtre ..... **537 F**

CATALOGUE KITS « BST » GRATUIT

ENCEINTES HI-FI « BST »
MC 1000. 25 W à 2 HP + filtre (30 litres) ..... **370 F**
MC 2000. 35 W à 3 HP + filtres (37 litres) ..... **531 F**
MC 2500. 35 W à 3 HP dont 1 tweeter dôme+filtre **618 F**
MC 3000. 50 W. 3 voies, 4 HP + filtre (62 l) ..... **788 F**

« IXEL »

XL 200. 15/25 W. 2 voies, 2 HP (20 litres) ..... **255 F**
XL 300, 25/35 W, 3 voies, 3 HP (30 litres) ..... **361 F**



« POLY-PLANAR »

P 40. 40 W. Crête Bande passante : 40 à 20 kHz. Impéd. : 8 Ω. Dim. : 355×300 ×35 mm ..... **99 F**
ENCEINTES pour Poly-Planar P 40. Noyer ..... **150 F**
P 5 B. Nouveau modèle 18 W. 40 à 20 kHz. Impéd. : 8 Ω. 200×95×20 mm . **68 F**
PANOSONOR. Enceint. extra-plates (5 cm), équipées de Poly-Planar
«Junior», 40 W, 55×47 **158 F**
«Senior», 60 W, 62×76 **370 F**

« DUKE »
DP 40. Poly-Planar P 40 avec habill. luxe. Cadre alu. Face noire s/pieds amovibl. **158 F**

« SUPER-DUKE »
2 XDP 40. 2 Poly-Planar P 40 avec habillage luxe. Cadre alu, façade noire, sur pieds amovibles ..... **370 F**

HO KUTONE

300 F 14 B. Spécialement étudié pour orgues, guitares basses. Équipe les plus grandes marques mondiales Ø 31 cm. Impédance : 8 Ω. Puiss. : 75 W, pointe ..... **280 F**

« GOODMANS »

Haut-parleurs HI-FI
Tweeter à dôme ..... **99 F**
AXENT 100
Tweeter avec filtre .. **155 F**
MIDAX 750 médium .. **330 F**
HIFAX 750 médium avec filtre incorporé .. **390 F**

« GOODMANS-SONO »
AUDIOM 8 P Ø 21, 15 W **80 F**
AUDIOM 10 P Ø 25, 15 W **160 F**
AUDIOM 12 P Ø 31, 50 W **350 F**
AUDIOM 15 P Ø 38, 50 W **470 F**
AUDIOM 18 P Ø 46, 100 W **880 F**
AUDIOM 12 PG Ø 31, 50 W **380 F**
AUDIOM 12 PD Ø 31, 50 w **400 F**

KITS « GOODMANS »
Le meilleur choix DIN20 KIT
1 HP 21 cm+tweeter 4 dôme + filtre, 20 watts, 4 Ω.
LE COFFRET de 2 KITS 640 F

MEZZO-TWIN-KIT
50 watts. 40 à 20 000 Hz
- 1 boomer de 25 cm
- 1 tweeter à dôme de 38 cm
- 1 filtre et tous les acces.

LE COFFRET de 2 KITS 1 100 F

« ISOPHON » « ISONETTA »

Enceinte miniature
Sphérique, 10 watts, 5 Ω. Couleur : blanc, noir ou rouge.
Prix ..... **115 F**

SUPER-TWEETER POUR SONO
Panorama 2000. 80 W, 8 Ω.
Prix ..... **341 F**
P 3037 A. 30-50 W. BASSES Ø 30 cm ..... **338 F**
PSL 300. 70-90 W. Ø 30 cm BOOMER ..... **378 F**
KK 10. Tweeter 50 W. 4/8 Ω.
Prix ..... **82 F**

Celestion

Haut-parleurs BICONES

à large bande pour SONO
PS 8 TC - 21 cm
7-15 W - 40-16 000 Hz, 16 Ω.
Prix ..... **53 F**
PS 12 TC - 31 cm
20-40 W - 20-12 000 Hz - 8 Ω.
Prix ..... **233 F**

Haut-parleurs pour SONO ORGUE, BASSE et GUITARE
G 12 H - Ø 31 cm
30 W - 40-8 000 Hz - 8 ou 16 Ω ..... **325 F**
G 12 M - Ø 31 cm
25 W - 40-8 000 Hz - 8 ou 16 Ω ..... **238 F**
G 12 S - Ø 31 cm
20 W - 40-8 000 Hz - 8 ou 16 Ω ..... **216 F**
G 15 C - Ø 38 cm
50-100 W - 30-8 000 Hz - 8 ou 16 Ω ..... **540 F**
G 18 C - Ø 46 cm
100-200 W - 25-5 000 Hz - 8 ou 16 Ω ..... **680 F**

CELESTION
POWERCEL 12, Ø 31 cm, 100 W eff. Impédance 12 Ω, 35 à 12 000 Hz ..... **834 F**
POWERCEL 15, Ø 38 cm, 125 W eff. Impédance 15 Ω. 25 à 10 000 Hz ..... **958 F**

HAUT-PARLEURS pour enceintes HI-FI
STUDIO 12. Bass 31 cm - 40 W ..... **368 F**
STUDIO 18. Bass 45 cm - 100/200 W ..... **743 F**

TWEETERS SPÉCIAUX

MH 1000 - TWEETER
Médium aigu à compression - 25-50 W ..... **215 F**
MH 1000. Twin Horn (double tweeter), 2×25. En pointe : 2×50 W. Dim. 45×14×19 cm.
Prix ..... **665 F**
CO3K. Filtre ..... **95 F**

CIBOT

Du « banc » du Bricoleur au laboratoire du « Professionnel » en passant par l'atelier de l'amateur :
UN CHOIX EXCEPTIONNEL D'APPAREILS DE MESURE DE MARQUES RÉPUTÉES

vendus selon le TARIF DU CONSTRUCTEUR OU DE L'IMPORTATEUR LUI-MEME. L'un de ces appareils répond à vos besoins... REGARDEZ BIEN et COMPAREZ. N'OUBLIEZ PAS QUE NOUS SOMMES A VOTRE SERVICE DEPUIS DÉJA 25 ANS !...

TELEQUIPMENT

S 61

D 61 A

D 65

D 32

D 67 A

DM 64

ELC

SC 754

- **BASE DE TEMPS : déclenchée** avec **relaxation automatique en l'absence de signal,** étalonnée de 1 µs à 50 ms en 12 positions.
- **SYNCHRONISATION :** posit. ou négative en interne ou en externe, TV image et TV ligne.

Tube rectangulaire D 72016 H
Prix ..... **2 160 F**

- **S 61**

Ampli vertical :
Bande passante : 0 à 5 MHz (— 3 dB).
Atténuateur : 5 mV à 20 V (12 positions).
Temps de montée : 70 ns.

Ampli horizontal :
Bande passante : 0 à 1 MHz (— 3 dB).
Sensibilité : 0,75 V/div.
Balayage : 1 µs à 0,2 s (18 positions).

Prix ..... **1 700 F**

- **D 61. Double trace**

2 voies de 0 à 10 MHz. Sensibilité : 10 mV à 5 V/cm. Déclenchement : normal, accélération automatique, TV ligne et trame.
Prix ..... **2 820 F**

- **D 65**

Double trace : 2×15 MHz.
Sensibilité : 1 mV à 50 V/cm.
Base de temps : 2 s à 20 ns/cm.
FonctionS : X-Y.
Déclenchement AC - DC - INT - EXT -MF - TC.
Prix ..... **4 368 F**

- **Type D 32. Double trace. 10 MHz**

Surface utile de l'écran : 8×10 cm.
Balayage 0,5 s à 100 ns/div.
Sensibilité : 10 mV/cm à 5 mV/cm en 9 valeurs étalonnées.
Précision ± 5 %. Fonctionn. en X et Y. Télévision ligne et trame.
Fonctionne sur batteries à accumulateurs rechargeables ou sur secteur.
Prix ..... **4 934 F**

- **Type D 67 A. Double trace. 25 MHz**

Surface utile de l'écran : 8×10 cm.
Double base de temps.
Sensibilité : 1 mV à 50 V/cm.
Précision de mesure : 3 %.
Balayage retardant, retardé et déclenché.
Post-accélération 10 kV.
Prix ..... **6 114 F**

- **DM 64**

Oscilloscope à mémoire.
Sensibilité 1 mV à 50 V/cm.
Balayage 2 s/cm à 100 ns/cm.
Fonction X-Y.
Temps de montée : 35 ns.
La vitesse d'écriture en mémoire atteint 250 cm/ns.
Prix ..... **8 714 F**

CENTRAD

OSCILLOSCOPES

Type 272
Bande passante : 0 à 10 MHz (+ 3 dB) 10 mV par division en 12 calibres. Tube ∅ 10 cm.
Prix ..... **2 600 F**

Type 273 - 0 à 5 MHz ..... **2 148 F**

Type 170 P 13 D - Double trace. Bande passante : 0 à 12 MHz, 5 mV par division en 12 calib. Tube rect. 104×84 ..... **5 550 F**

- **HM 307**

Simple trace - Écran 6/7 cm.
AMPLI Y : simple trace DC 10 MHz (— 3 dB). Atténuation d'entrée à 12 positions ± 5 %.
AMPLI X : déclenché 2 Hz - 30 MHz. Alimentation stabilisée. TV ligne et trame.
Prix ..... **1 440 F**

- **HM 312-7**

AMPLI V : Double trace 2×10 MHz à 5 mV/cm. Temps de montée 0,03 micro/cm. Atténuateur : 12 positions. Entrée : 1 M/30 pF.
AMPLI X : de 0 à 1 MHz à 0,1 V/cm. B. de T. de 0,3 s/cm à 0,3 micro/s en 12 positions. Loupe électronique × 5.
SYNCHRO INTER. EXTER. T.V. : Générateur de signaux carrés à 500 Hz 2 V pour étalonnage. Sonde.
Équipements : 34 transistors, 2 circuits intégrés, 16 diodes, tube D 13 - 620 GH, alim. sous 2 kV. Secteur 110/220 V - 35 VA. Poids : 8 kg. Dim. : 380×275×210 mm.
Prix ..... **2 446 F**

- **HM 412-3**

Double trace. Écran de 8×10 cm, 2×15 MHz.
AMPLI Y : DC 15 MHz (— 3 dB). Atténuateur d'entrée 12 positions ± 5 %.
AMPLI X : déclenché DC 30 MHz. Balayage en 18 posit. Alim. stabilisée. Retard de balayage.
Prix ..... **3 269 F**

- **HM 512-7**

2×40 MHz - Double trace
2 canaux DC à 40 MHz, ligne à retard. Sensib. 5 mVcc-20 Vcc/cm. Régl. fin 1 : 3. Base de temps 0,5 s-20 ns/cm (+×5). Déclenchement 1 Hz à 70 MHz, +/—, touche TV. Fonction XY sur les 2 canaux av. même calibration. Sommation des deux canaux. Différence par inversion du canal I. Dim. de l'écran 8×10 cm. Accél. 12 kV, graticule lumineux.
Prix ..... **5 045 F**

HAMEG

HM 307

HM 312

HM 412

HM 512

VOC

- **VOC 5**

Double trace continu à 15 MHz. Tube 13 cm à entrée différentielle. Synchro TV.
Base te temps de 0,5 s à 5µs.

Fonction X 4. Sensibilité 10 mV. Livré avec 2 jeux de sondes 1/1 et 1/10.
Prix ..... **3 580 F**

- **VOC 4**

Tube rond, fond plat ∅ 75 mm. Relaxé. Bande passante : du continu à 7 MHz (— 3 dB).
Sensibilité : 10 mV/div. Alimentation : 110/220 V.
Prix ..... **1 350 F**

VOC 5

VOC 4

Double trace 2×10 MhZ.
Sensibilité 10 mV.
Balayage 0,5 s à 0,5 µs.
Fonction X-Y.
Prix ..... **3 400 F**

Du continu à 15 MHz.
Tube rectangulaire 10 cm.
Sensibilité : 10 mV à 50 V/div.
Balayage : 0,5 s à 0,5 µs/div.
Prix ..... **4 360 F**

Double trace, 15 MHz
Sensib. 10 mV/cm
av. expanseur × 10.
Écran
8 × 10 cm.
2 × 15 MHz.
3 822 F

metrix

OX 713

OX 318

OX 712 A

NOUS ACCEPTONS LES BONS DE COMMANDE DES ÉCOLES, UNIVERSITÉS, MAIRIES et TOUTES ADMINISTRATIONS
POSSIBILITÉS DE CRÉDIT (CREG et CETELEM) de 3 à 21 mois selon désir et réglementation en vigueur.
VENTE PAR CORRESPONDANCE FRANCE et ÉTRANGER (détaxe)

A PARIS : 1 et 3, rue de Reuilly, 75012.
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

· CIBOT · CIBOT · CIBOT ·