

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

UNE COMPTABILITE DE POCHE

Galop d'essai : Chafitz Sargon 25
le HP-85 au banc d'essai
les mini-disquettes



le magazine de l'informatique pour tous mars 1980 n°15

M 2946-15-14 F

Canada: 3,95 \$ - Belgique: 100 FB - Suisse: 550 FS 14F



- V1 : clavier, cassette intégrée
- Connexion vidéo
1 contrôleur à main
2 K. ROM
16 K. RAM
Programmes :
EDUBASIC
STAR-TRACK
BIORYTHME
Mode d'emploi en français
Prix de la configuration V1 : 3990 F TTC



- Récepteur vidéo Noir et Blanc
30 cm.....990,00 F TTC
- Récepteur vidéo couleur
33 cm.....2450,00 F TTC

OFFRE PROMOTIONNELLE pour les lecteurs de l'Ordinateur Individuel, valable 4 semaines à compter de la date de parution du numéro :
POUR TOUT ACHAT DE VICTOR + VIDÉO COULEUR, LAMBDA SYSTEMES VOUS OFFRE :
 MUSIC MAESTRO
 ENCERCLEMENT
 MICRO-CHESS
 OTHELLO
 BASIC niveau II
 soit un cadeau de 710,00 F TTC (prix tarif)

NOS MEILLEURES CONDITIONS DE VENTE

- Transport gratuit
- Règlement : 20 % à la commande + solde :
 - 1°) contre remboursement
 - 2°) crédit gratuit 3 mois (soit 20 % à la livraison + 20 % à 30 jours + 20 % à 60 jours + 20 % à 90 jours)
 - 3°) crédit long (12 ou 18 mois)
- Pour bénéficier de nos offres de crédit, il suffit de nous retourner une photocopie de votre carte d'identité ainsi qu'une photocopie de votre bulletin de salaire.
- Droit de dédit : possibilité d'annulation de commande dans les 3 jours qui suivent la réception de votre commande. Remboursement total garanti, déduction faite des frais de transport.

 **LAMBDA SYSTEMES**

10, CHEMIN DES CÔTEAUX DE PECH DAVID / 31400 TOULOUSE / TEL : (61) 53.80.75.

Illustration de couverture

Manches de lustrine et visière, les accessoires qui, jadis, désignaient le comptable ont de moins en moins cours aujourd'hui. En revanche, les ordinateurs et les calculatrices sont devenus des outils de travail qui seront bientôt indispensables : c'est ce que nous rappelle la couverture de Marianne de Naeyer. L'article de la page 34 nous montre comment réaliser « suivant les règles » une comptabilité succincte, avec une simple calculatrice programmable.

Jean-Pierre Nizard
éditeurBernard Savonet
rédacteur en chefJean-Pierre Brunerie
rédacteurMarie-Christine Seznez
assistante d'édition

ont participé à ce numéro

Xavier Ackaouy, Jean-Jacques

Albenge,

Tristan d'Amico, Jacques Boisgontier,

Jean-Claude Bourman,

Jean Brunet, Dominique Cartheu,

Jean-Claude Courbon,

Daniel-Jean David, Michel Demasson,

Thomas Dhellemmes, Jacques Eeses,

Alain Girpin, François Grieu,

Jacques Laporte, Vincent Luc,

Daniel Lucet, Jean Marc, Marcel

Pellier-Cuit

Alain Pinaud, Jean-François Poitevin,

Jean-Pierre Richard,

Mick Rowe, Marc Saal,

Freddy Salama, Baudoin de Spa,

Henri Tebeka, Pierre-Etienne Thalberg,

Xavier de La Tullaye, Luc Verna,

Gilbert Vuillemier, Bertrand Yvinec.

illustrations

Claude Denis, Serge Fayol

REDACTION-VENTE-PUBLICITE

41, rue de la Grange-aux-Belles

75483 Paris Cedex 10

Tél. : 238.66.10

Telex : 230.589 EDITEST

Belgique : 204, avenue Brugman,

B-1180 Bruxelles. Tél. : 345.99.10

Suisse : 27, route du Grand-Mont,

CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne

Tél. : (021) 326177

Prix du numéro : 14 FF (France)

100 FB (Belgique), 5,50 FS (Suisse)

Abonnement : 125 FF (France)

900 FB (Belgique), 50 FS (Suisse)

165 FF (Etranger)

voir en page 19

L'Ordinateur Individuel
est une publication dugroupe **tests**

directeur de la publication

Jean-Luc Verhoye

© L'Ordinateur Individuel, Paris.

« Lecteur, qui êtes-vous ? » p. 7

Une comptabilité de poche p. 34

Point n'est besoin de posséder un gros ordinateur pour réaliser une application comptable : une calculatrice programmable suffit ici à mettre en œuvre une petite comptabilité.

Les lois du hasard p. 39

Le hasard fait bien les choses et sait parfois se montrer bien mieux organisé qu'on ne pourrait le croire.

Comment se servir des disquettes p. 42

L'utilisation des disquettes s'appuie sur un système d'exploitation des disquettes qui est là pour faciliter la tâche de l'utilisateur.

Jouez à la guerre nucléaire p. 51

Dans ce jeu dérivé de la bataille navale, votre adversaire, un programme pour calculatrice ou en BASIC, va faire preuve de tendances nettement suicidaires.

Trois petits trous et puis... p. 54

Vos disquettes possèdent deux faces et, naïvement, vous n'en utilisez sans doute qu'une jusqu'à la lecture de cet article : 50 % d'économie.

L'ordinateur en formation p. 55

Enseignement, formation professionnelle : l'ordinateur rejoint l'audiovisuel dans l'ensemble des outils des enseignants.

Ne renvoyez pas votre calendrier aux calendes grecques p. 59

Un programme sur calculatrice vous permet d'imprimer le calendrier de toutes les années.

Le robot et le monde extérieur p. 62

L'homme (et la femme) sont dotés de cinq sens. Mais en faire bénéficier un robot est loin d'être chose facile.

Le HP-85 au banc d'essai p. 66

Un système intégré, comprenant cassette et imprimante : Hewlett-Packard présente son premier ordinateur individuel à vocation « professionnelle ». De beaux graphiques, mais pour 21 000 FF tt.

Nous avons trouvé le monstre du Loch Ness ! p. 76

Mais si ! Cette grande première française laisse le monde entier abasourdi. Voulez-vous jouer à le retrouver avec nous ?

Découvrez les vertus de l'accès indexé p. 77

Accès séquentiel ou accès direct ? Une troisième voie, l'accès indexé, combine les avantages des deux méthodes.

Les enchères au bridge p. 80

Un programme en BASIC sera votre patient professeur pour vos enchères du premier tour.

Le Forum des langages p. 91

Le FORTRAN IV est un « vieux » langage qui reste d'actualité, surtout par l'étendue de ses possibilités mathématiques.

Galop d'essai : Chafitz Chess Sargon 2.5 p. 110

La nouvelle génération des jeux électroniques d'échecs arrive avec ce petit cousin de Boris.

L'essentiel, p. 5/ service-lecteurs, p. 18/ correspondance, p. 27/ bibliothèque, p. 97/ calculatrices programmastuces, p. 102/ l'a.b.c. du p.e.t., p. 103/ l'apple épluché, p. 106/ les trucs du trs-80, p. 107/ le magazine de l'informatique pour tous, p. 109/ nouvelles helvétiques, p. 112/ fiches pratiques, p. 113/ des nouvelles de Belgique, p. 115/ nouveaux produits, p. 127/ petites annonces gratuites, p. 128.

Ce numéro contient, en encart, d'une part un bulletin d'abonnement et des cartes-réponses, paginées 19 et 20, d'autre part deux fiches pratiques paginées 113 et 114.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite « (alinéa 1^{er} de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-façon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.

NASCOM-2

Le nouveau micro-ordinateur en kit qui fait parler de lui

« A une époque où le progrès technologique est si rapide que l'équipement le plus moderne devient dépassé avant même d'être produit en série, Nascom peut être satisfait de son exploit. Ce système à moins de 400 livres constitue un défi au reste du marché, montrant la voie, au moins pour les quelques années qui viennent. Sa souplesse permet l'extension et l'interconnexion à la plupart des innovations qui pourront sortir. »

COMPUTING TODAY FEVRIER 80

Avec son fameux Nascom 1 vendu à plus de 15 000 exemplaires dans le monde, Nascom Microcomputers LTD s'est imposé comme l'un des leaders européens des micro-ordinateurs en kit.

La sortie du nouveau kit Nascom 2 est l'événement de l'année 1980. Ce système réunit sur une carte unique une somme de perfectionnements étonnants pour le prix.

Et pour Nascom 2 aussi, de nombreuses extensions seront bientôt disponibles.

- NASCOM 2 (kit) 3 950 F
- Version française des manuels du kit 190 F
- Alimentation 3 amp. 390 F

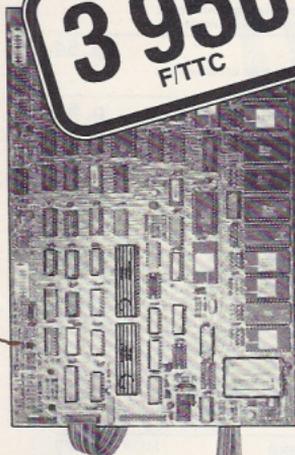
Et toujours le fameux système NASCOM 1 :

- NASCOM 1 (kit) : 2 490 F
- NASCOM 1 (monté) : 2 890 F

Frais de port :

- NASCOM 2 : 40 F - • NASCOM 1 : 30 F - • Alimentation : 30 F

3 950
FITTC



- Basic 8 K Microsoft en PROM.
- 8 K RAM utilisateur.
- Moniteur NAS-SYS - 22 commandes de base.
- Microprocesseur Z 80 A - 4 MHz.
- Interface vidéo et TV.
- Interface cassette 300 et 1200 bauds
- E/S série RS 232 et parallèle.
- Clavier alphanumérique.
- Générateur graphique (option).

- SERVICE CREDIT ET LEASING • SAV assuré
- EXPEDITION RAPIDE dans toute la FRANCE

Compte tenu du succès de ces appareils, un certain délai peut être nécessaire.

JCS

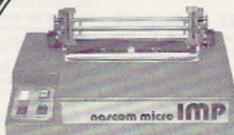
DISTRIBUE PAR
INTERFACE
25, rue des Mathurins, 75008 Paris. Tél. 265.42.62
Télex 280.400

FANATRONIC
35, rue de la Croix-Nivert, 75015 Paris.
Tél. 306.93.69

FANATRONIC
2, bd du Sud-Est, 92000 Nanterre. Tél. 721.63.81

(Liste des revendeurs province sur demande)

Imprimante imp nascom



3970 FITTC

- Interface RS 232, 110 à 9600 bauds.
- 80 colonnes, 60 l/mn.
- Impression bi-directionnelle.
- Papier ordinaire 9,5".
- Entraînement par friction ou picots.
- Compatible tous systèmes.

Veillez me faire parvenir la documentation :

- NASCOM 2 Imprimante NASCOM

Ci-joint une enveloppe 16 x 22 cm timbrée à 2,30 F et libellée à mon adresse.

M.

Retournez ce bon et votre enveloppe à JCS composants, 35, rue de la Croix-Nivert, 75015 Paris.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 154 du service-lecteurs (page 19)

les temps changent

En effet, après Hewlett-Packard et son ordinateur individuel à un prix « relativement » bas — pour un constructeur d'ordinateurs traditionnels ! —, c'est maintenant IBM (sous la pression des consommateurs ?) qui vient d'annoncer un nouveau système deux fois moins cher que son modèle précédent, soit à peine 50 000 F (hors taxes, bien sûr !) ! Prix encore difficile à considérer comme « individuel », même pour cette vénérable société dont les matériels sont presque toujours plus chers que les matériels équivalents des concurrents.

Enfin, c'est surtout l'intention qui compte, et les autres constructeurs de l'informatique traditionnelle vont maintenant accepter de considérer les PSI. Mais au fait, quelle est l'intention ?

Plus à portée de nos poches, quelques changements tout aussi (plus !) importants : des systèmes de la taille d'une grosse calculatrice, mais programmables en BASIC de type Microsoft, commencent à apparaître aux Etats-Unis à des prix de l'ordre de 130 à 250 dollars, soit 600 à 1 000 FF ! Inutile de vous préciser que nous reviendrons prochainement sur ces nouveaux matériels « casse-prix » que proposent notamment la firme britannique Sinclair et la japonaise Sharp. Espérons que ces machines arriveront en Europe rapidement et dans la même zone de prix...

Parallèlement à cette importante baisse de prix à performances constantes, c'est au contraire une évolution sensible de conception (et des performances et des prix, hélas) qui s'annonce pour les jeux spécialisés. En effet, les nouveaux jeux d'échecs, telle la dernière réalisation de Chafitz, constructeur de Boris, ont une conception modulaire. Celle-ci permet, au fur et à mesure de l'apparition de nouvelles versions plus performantes du programme d'échecs, de substituer simplement la cartouche-programme, et non l'ensemble du dispositif : plus besoin d'acheter chaque fois une machine complète, ce qui devrait être à la longue plus économique, tout au moins pour le joueur fanatique. Et puis, pour jouer aux dames anglaises ou au backgammon plutôt qu'aux échecs, il suffit également de changer la cartouche-programme !

L'informatique individuelle évolue très vite, les interrogations sont donc de rigueur, et nous y contribuons en nous demandant, et en vous demandant, dans le questionnaire de la page 7 « Lecteur, qui êtes-vous ? » : Que voulez-vous que votre journal soit ? Désirez-vous plus de listes de programmes ? Plus de jeux ? Plus d'applications professionnelles ?... A vous de jouer.

bernard savonet

Formation continue à la micro-informatique



photo de G. Maud O. BELL

Nous commercialisons des micro-ordinateurs depuis près de 2 ans. Il y a 2 ans aussi nos programmeurs, expérimentés en informatique lourde, écrivaient déjà des logiciels pour micro-ordinateurs. Nos formateurs enseignent l'informatique depuis 10 ans. L'enseignement de la micro-informatique nécessite **des formateurs professionnels**, suffisamment de **matériel** pour que **chacun puisse pratiquer**, un **support de cours** couvrant non seulement l'enseignement diffusé, mais permettant au participant de **s'auto-former** après le stage. Nous avons déjà accueilli de nombreux stagiaires, d'horizons et de centres d'intérêt divers : chef d'entreprise, universitaires, professions libérales, informaticiens, musiciens compositeurs, retraités, cadres de grandes entreprises, revendeurs de micro-ordinateurs...

Nous proposons 3 possibilités :

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.

Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.

Dates :
mercredi 23 avril
jeudi 26 juin
Prix 500 F HT

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.

Avec travaux pratiques (un micro-système 48 K pour deux participants). En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel. Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.

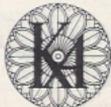
Dates :
du 5 au 9 mai
du 2 au 6 juin
Prix 3 500 F HT

■ Stage de 3 jours disquettes

consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de fichiers sur disquettes magnétiques, à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II - ITT 2020. Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 48 K + lecteur de disquettes pour deux participants).

Ce stage nécessite :
● soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
● soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC ITT 2020-APPLE II.
Dates : du 23 au 25 juin
Prix 2 700 F HT

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité à 12, à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel. Deux animateurs sont présents en permanence pour aider les participants à la réalisation de leurs programmes. Pour la journée d'initiation et pour les stages, les déjeuners sont pris en commun et compris.



l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA - 6 rue Darcet 75017 Paris
Téléphone 387.46.55

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 155 du service-lecteurs (page 19)

CHOISISSEZ 4 NUMEROS PAYEZ EN 3



N° 2

- La trésorerie familiale (P)
- Banc d'essai : TRS 80
- Un P.S.I. dans un commerce
- Musique informatique
- Choisissez le monstre (PJ)
- L'intimité du microprocesseur 007



N° 3

- Panorama de 46 petits systèmes de 900 à 25 000 FF
- Le MK 14 sous la loupe
- Le cadran solaire (P)
- Multipuzzle (PJ)
- Othello : un premier match
- Initiation : organigrammes



N° 4

- L'ordinateur prof
- Banc d'essai : Sorcerer
- Le H8 monté pour vous
- La bataille navale (CPJ)
- Le B.A. BA du BASIC
- Le langage LSE
- Le logiciel de 007



N° 5

- Arts : musique et dessin (P)
- Banc d'essai : SWTPC
- L'UC 1000 EMR à la loupe
- La sécurité des données ?
- Une nouvelle pédagogie ?
- 3 programmes : Biorhythme - Taux d'intérêt - Calendrier



N° 6

- Banc d'essai : H8
- Le médecin et son ordinateur
- Point sur vos factures (P)
- Initiation - Assembleurs - Compilateurs - Interpréteurs
- Compléments sur LSE
- La famille de 007



N° 7

- Radiographie de 7 calculatrices programmables
- Banc d'essai : Sord M100
- Calculez vos impôts (CP)
- Le langage PASCAL
- Le langage LIMACE
- Désassembleur pour Z80 (P)



N° 8

- Panorama de 35 systèmes de 20 000 à 60 000 FF
- Traitement de texte
- Gérez vos fichiers
- Tri (P)
- Tic-Tac-Toe (CPJ)
- LSE : 3 points de vue
- Apprenez à programmer (I)



N° 9

- Le P.S.I. et les jeux
- Banc d'essai : AIM.65
- L'ordinateur domestique
- Tournois : Echecs - Othello
- Train électrique
- Imprimer des adresses (P)
- Apprenez à programmer (II)



N° 10

- Banc d'essai : Apple II
- Galop d'essai : TI 99/4
- L'agent d'assurances (P)
- L'agent HP (C) ● BASICOIS
- 5 prog. : agenda - 4 jeux (P)
- Apprenez à programmer (III)
- Des technologies pour 007



N° 11

- Banc d'essai : CompuColor
- Galop d'essai : HP 41 C
- File d'attente (P) ● Photo (P)
- Programmation pédagogique (CP)
- Plus de précision (CP)
- ● BASICOIS ● LIMACE
- Othello ● Apprenez à programmer (IV)

P = Programme, J = Jeu, C = Calculatrice programmable

BON DE COMMANDE

Nom _____
 Adresse _____
 Pays _____
 Code postal _____ Ville _____

Veillez me faire parvenir les 4 numéros suivants
 (cochez les numéros choisis)

2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Ci-joint mon règlement de 36 FF (Étranger : 45 FF, Belgique : 270 BF)
 à retourner à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Service Numéros)
 41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10.

Deux micro-ordinateurs identiques. L'un coûte deux fois plus cher que l'autre. pourquoi?

Il ne suffit pas de comparer les chiffres bruts.

A première vue, les micro-ordinateurs A et B sont pareils. (Tous deux ont un microprocesseur 8080, 14 K en ROM et 32 K en RAM, une interface 8 bits parallèles, une interface série RSC-232 C, 2 lecteurs de minidisques à 180 K par disque...) Vous voilà bien embarrassé pour choisir... d'autant plus que les prix varient du simple au double! Auquel se fier?

En micro-ordinateur comme en amour, il y a de bons et de mauvais mariages.

La réponse dépend de vous et de vos besoins. Qu'allez-vous faire de votre ordinateur? De la gestion, de la tenue de fichier? De l'enseignement? Des jeux? Des applications scientifiques, de la mesure, de la conduite de processus?

Computerland vous aide vraiment à définir votre besoin. Il vous marie ensuite avec le micro-ordinateur qui fera votre bonheur. Au plus juste prix.

Car l'un peut être plus fiable, ou plus évolutif, ou plus intense que l'autre. L'un peut mieux convenir à un professionnel et l'autre au non-initié. Etc.

Computerland: une gamme cohérente et le suivi du client.

Computerland est la plus importante chaîne mondiale de vente de micro-ordinateurs. Sa gamme cohérente de machines fiables offre une réponse à chaque besoin.

De plus, Computerland vous aide à étudier les coûts, à établir votre programmation. Computerland s'occupe aussi de la maintenance de votre système.

Nous avons même en projet des cours de langage pour non-initiés.

En micro-ordinateurs, les divorces coûtent cher.

Bien sûr, les prix ont baissé... il n'empêche que mal choisir votre premier ordinateur peut vous conduire à un divorce coûteux.

Soyez donc circonspect. Mettez de votre côté l'expérience critique de Computerland. Avant tout achat, AVANT TOUT FAUX PAS, consultez Computerland.

COMPUTERLAND

Votre guide dans le dédale de la micro-informatique.



Computerland®

PARIS

CENTRE COMMERCIAL BEAUGRENELLE

Rue Linois 16

PARIS - Cedex 15

Tél. (1) 575.76.78

BRUXELLES

Avenue Marnix 16-A

1050 - BRUXELLES

Tél. (02) 511.34.45

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 156 du service-lecteurs (page 19)

SYSTEMES ALTOS

synonymes de :

**PUISSANCE, EFFICACITE, HARMONIE, SOUPLESSE, FIABILITE, ...
et quelle économie !**

**SYSTEME
COMPLET
TKL 8000
LIVRÉ
"CLEF EN MAIN"
AVEC
LOGICIEL**



Livrables
en systèmes "OEM"



...des calculateurs monoposte ou multipostes pour :
La GESTION
Le CONTROLE INDUSTRIEL
La RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Le Système "clef en main" TKL 8000 gèrera la comptabilité, la paie, la trésorerie, les stocks de votre entreprise. . .

Les cartes et les systèmes OEM d'ALTOS résoudreont vos problèmes industriels et scientifiques.

Consultez nous pour avoir la liste des sociétés OEM qui, dans votre région, vous conseilleront et vous proposeront les systèmes ALTOS avec leur logiciel d'application.

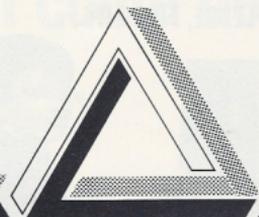
Contactez nous ou venez nous voir à Sèvres, une équipe d'ingénieurs compétents et dynamiques est à votre disposition pour vous renseigner et vous faire une démonstration.

Pour en savoir plus, écrivez ou téléphonez à : TEKELEC-AIRTRONIC, département Périphériques et Systèmes, BP N° 2, 92 310 Sèvres, Tél. (1) 534-75-35, Télex : 204 552 F. En Province : Aix-en-Provence : Tél. (42) 27-66-45 - Bordeaux : Tél. (56) 45-32-27 - Lille : Tél. (28) 41-65-98 - Lyon/Rhône/Alpes : Tél. (78) 74-37-40 - Rennes : Tél. (99) 50-62-35 - Strasbourg : Tél. (88) 35-69-22 - Toulouse : Tél. (61) 41-11-81.

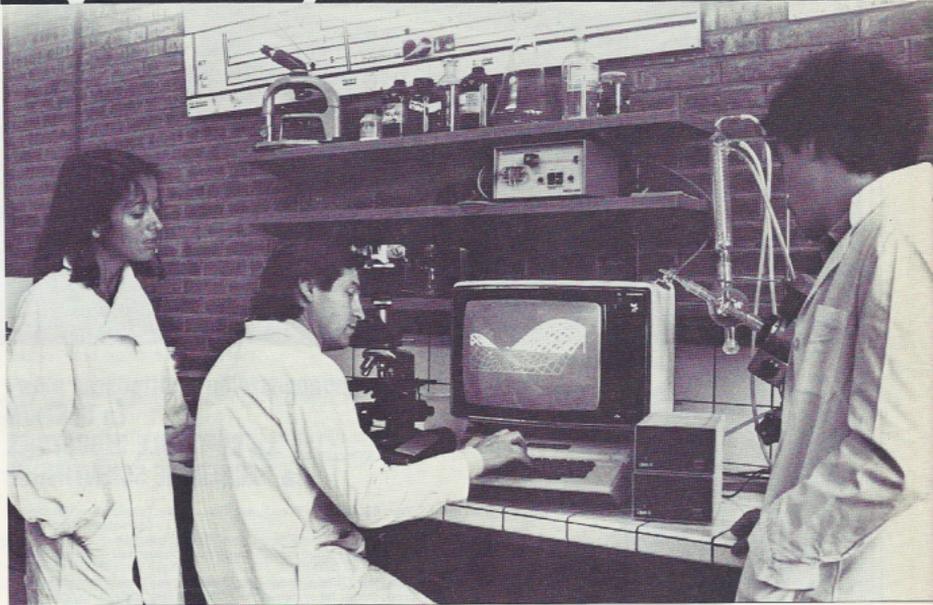
TEKELEC TA AIRTRONIC

809 TP

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 157 du service-lecteurs (page 19)



TRIANGLE



La démonstration par l'exemple

Enseignants, élèves, la micro-informatique est le trait d'union qui accélère la compréhension intellectuelle. Le micro-ordinateur permet de mieux assimiler et de mémoriser graduellement le sujet. Côté enseignants, c'est un gain de temps appréciable dans les domaines suivants : langues, mathématiques, sciences, géographie, histoire etc...

Enseignants, formateurs, commerçants, professions libérales, passionnés d'informatique, venez nous exposer vos problèmes professionnels ou votre cas particulier. Laissez travailler votre imagination chez Triangle. Vous pouvez prendre directement en main la machine, et vous familiariser avec son fonctionnement.

Vente par correspondance. Crédit. Location vente avec option d'achat. (36 ou 48 mensualités).

informatique

À la parution de cette revue, certains appareils peuvent ne pas être en stock.



SHARP MZ 80 K

- Micro processeur type 280
- Ecran 25 lignes/40 caractères (texte)
- Graphisme : 79 x 39 programmable en X-Y (fonction "set")
- Magnétohone incorporé (compteur)
- Haut parleur programmable (fonctions "Music")
- Caractères majuscules, manuscrites accentués.

MZ 80 K 32 k	6700 F HT
MZ 80 K 48 k	7440 F HT

prix : 5950 F HT



COMMODORE SERIE 3001

- Microprocesseur type 6502
- Clavier 73 touches. Numériques séparées
- Ecran vidéo incorporé 25 lignes, 40 caractères
- 64 caractères ASC II, 64 caractères semi graphiques
- Basic étendu en Rom
- Deux interfaces cassettes
- Interface IEEE 488
- Unité double - Floppy 2 x 180 K octets.
- Imprimante connectable sur IEEE 488

- Entraînement traction ou friction
- 80 colonnes
- 93 caractères/seconde.

PET 2001/BK	5650 F HT
CMB 3001/16K	6950 F HT
CMB 3001/32K	8450 F HT
Floppy 2040	8350 F HT
Imprimante 3023	6950 F HT
Magneto C 2N	490 F HT



ITT 2020 (Apple system)

- Microprocesseur type 6502
- Moniteur 24 octets 60 cm
- Basic étendu : 110 K octet
- Sortie vidéo : texte 24 lignes/40 caractères (écran 5 x 7)
- Affichage rapide 1000 caractères/seconde
- Graphisme 40 x 48 ou 40 x 40 plus 4 lignes de texte sur 16 couleurs.
- Graphisme haute résolution 360 x 192 ou 360 x 160 plus 4 lignes de texte sur 6 couleurs.
- Mémoire vive : de 16 à 32 K octets
- Haut parleur incorporé programmable

à partir de : 7800 F HT



CAB 65

- Micro processeur type 6502
 - Horloge MHz
 - Mémoire vive de 32 K à 48 K
 - Interface cassette 1500 baud (magnétohone standard).
 - Graphisme fin.
 - Ecran vidéo NB incorporé.
 - Clavier numérique séparé.
 - Livré avec Basic entier et carte AppleSoft.
 - Utilise les interfaces et périphériques Apple.
- 32 K : 12880 F HT



APPLE II APPLE II PLUS

- Microprocesseur type 6502
- Horloge 1 MHz
- Clavier ASC II, sortie vidéo 24 lignes, 40 caractères.
- Mémoire vive : de 16 K à 48 K
- APPLE II - 8 K ROM - Basic
- Apple II Plus - Basic étendu en rom et rom auto start
- Interface cassette 1500 baud (magnétohone standard)
- Interface vidéo noir et blanc
- Accessoires inclus : leviers de commande pour jeux cassettes démonstration manuel d'initiation français.
- Graphique 16 couleurs : 48 x 40 ou 40 x 40 plus 4 lignes de texte

16 K	7100 F HT
32 K	7800 F HT
48 K	8500 F HT
Carte scann	580 F HT
Modu User N/B	200 F HT
Carte RGB	780 F HT
Moniteur couleur avec carte RGB	3300 F HT
Floppy avec contrôleur	3795 F HT
Floppy sans contrôleur	3395 F HT
Passif langage	2875 F HT
Interface parallèle	1500 F HT
Interface série	1250 F HT
88 2102	1250 F HT
Interface V.32	1250 F HT
Interface IEEE 488	1480 F HT



MONITOR VIDEO 100

- Entrée vidéo U2 à 2 Voc sur 75 ohms.
 - Ecran : 31 cm, tube 110°
 - 625 lignes
 - Bande passante 12 MHz ± 3 dB
 - Contrôle luminosité, contraste, stabilité.
 - H et V - Linéarité V - amplitudes H et V - amplitude du signal.
 - Dimensions H 29 cm x L 41,3 cm x P 28,6 cm
- prix : 1250 F HT



Imprimante CENTRONICS 779

- 60 caractères/sec.
- 80 x 32 colonnes.
- Interface parallèle.
- Entraînement à traction.

prix : 875 F HT

SOFT

APPLE 2, Fichier client 250 F TTC. Gestion de stock 250 F TTC. Echec 150 F TTC. Bridge 130 F TTC. Space invader 190 F TTC. Réf. Manuel (français) 105 F TTC, etc...

PET, CMB, Echec 150 F TTC. Stimulation simulation 130 F TTC. Breakout 70 F TTC. Conventional games 80 F TTC. Double Joystick avec Interface 660 F TTC. Interface sonore 150 F TTC, etc...

SHARP. Programmes disponibles : Mastermind, bowling, labyrinth, Starrek, Awa, Jackpot, Othello, poker, statistique, gestion de stock, Histogramme, etc.

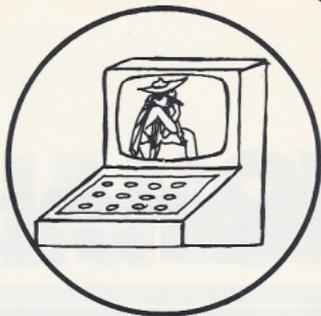
Basic 5025 Manuel d'utilisation français.

LIBRAIRIE. Basic games 63 F TTC. More basic games 63 F TTC. Initiation à la logique de la programmation 50 F TTC. Programmation du 6502 88 F TTC. 32 programmes pour le PET 135 F TTC. Introduction aux encod. ordinateurs 53 F TTC.

TRIANGLE informatique

64, Bd Beaumarchais Paris 75011. Métro Chemin Vert. Tél. : 805.62.00.
Triangle informatique reçoit de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 158 du service-lecteurs (page 19)



COLLÈGE OEDIP

SOYONS AMIS !

Si vous voulez

- Vous initier à l'informatique individuelle
- Apprendre à utiliser pleinement votre ordinateur
- Créer un club ou en rejoindre un s'il en existe près de vous
- Vous informer sur l'utilisation de l'informatique dans votre profession
- Vous servir d'un ordinateur dans votre cabinet, magasin, atelier, bureau, exploitation ou entreprise

ÉCRIVEZ NOUS !

- Nous vous répondrons
- Nous vous offrirons de devenir adhérent
- Nous vous enverrons nos tarifs détaillés, conditions et programmes de formation
- Nous vous informerons des réunions, journées d'étude et séminaires que nous organisons
- Nous vous mettrons en relation avec ceux qui peuvent vous aider
- Nous vous apporterons les renseignements et les conseils dont vous avez besoin

NOUS DEVIENDRONS AMIS !

8, PLACE STE-OPPORTUNE 75001 PARIS - Tél. : 508.46.21 - 508.47.71

COLLÈGE OEDIP

8, place Sainte-Opportune 75001 PARIS
Tél. 508.46.21 & 508.47.71



	ADHÉRENT	NON ADHÉRENT
• INITIATION A LA MICROINFORMATIQUE INDIVIDUELLE (IN)* Deux demi journées et deux heures de pratique sur ordinateur individuel	300	500
• PROGRAMMATION PRATIQUE ET UTILISATION DES FICHIERS (PR)* Six demi journées et six heures de pratique sur ordinateur individuel	880	1050
• MÉTHODES LOGIQUES D'UTILISATION DES SYSTÈMES INDIVIDUELS (ML)* Neuf demi journées	880	1050
• BASES DE DONNÉES EN INFORMATIQUE INDIVIDUELLE (BD)*		
• TRAVAUX LIBRES SUR APPLE II Dix heures d'accès à une configuration complète APPLE II	300	500
• JOURNÉES D'ÉTUDE PROFESSIONNELLES* Profession d'expert comptable, professions du bâtiment, commerce de détail, gestion des stocks		
• BIBLIOTHÈQUE DE PROGRAMMES SUR APPLE II (DISQUETTES)		
N°1 22 programmes utilitaires	250	350
N°2 23 jeux	200	300
N°3 11 jeux	200	300
N°4 17 programmes de musique	200	300
N°5 13 programmes graphiques	200	300
N°6 9 programmes d'éducation	300	400
Catalogue détaillé franco	20	20
• CRÉATION DE CLUB AFFILIÉ Fourniture de matériel, de logiciel, de documentation, assistance et formation initiales	sur devis	50 F/an

CONDITIONS D'ADHÉSION (par an)

Région parisienne — Tarif normal	400
Région parisienne — Tarif Etudiant ou chômeur	200
Hors région parisienne	200
Membre d'un club affilié	50

* Dates, horaires et éventuellement tarif détaillé communiqués sur demande

BON RÉPONSE

M.
ADRESSE Tél.
PROFESSION

- Propriétaire d'un ordinateur. Configuration
- Est déjà adhérent d'OEDIP N°
- Désire devenir adhérent Désire créer ou rejoindre un club et demande un devis
- Désire suivre les cours suivants
- Désire acquérir les programmes suivants
- Désire être tenu au courant des activités du collège OEDIP

Fait à
le

Nos prix s'entendent TTC.



Voici la 2^{ème} génération

Parce que vos besoins ne sont pas ceux des techniciens, Exidy a mis la technique à votre service. La dernière technique.

Le Sorcerer a été conçu autour des meilleurs atouts des systèmes de la première génération, dits « ordinateurs personnels », avec beaucoup d'améliorations et plusieurs innovations.

Résultat : le Sorcerer est un microordinateur aux performances exceptionnelles, aux possibilités d'évolution illimitées, d'une souplesse d'emploi inégalée.

Pour ne plus subir la technique.

Le Sorcerer

Vidéo haute définition = graphismes haute résolution

- 30 lignes de 64 caractères (1920 sur l'écran)
- 122 880 points dans un format de 512 x 240
- 256 caractères : 128 ASCII et 128 programmables par Soft (8 x 8)

Clavier professionnel = utilisations professionnelles

- 79 touches avec clavier numérique et majuscules, minuscules, graphiques et caractères de contrôle.

Interfaces = communications, extensions, évolution

- 2 interfaces cassettes 300/1200 bauds avec télécommande des moteurs
- interface série (RS232), interface 8 bits parallèle
- connecteur pour le bus S100

Cartouches de mémoire morte infichables = versatilité

- changement instantané des langages, logiciels et applications contenus en mémoire morte (ROM)

- jusqu'à 48 K de mémoire vive (RAM) disponibles, sans aucune adjonction extérieure

5 400 F.H.T., version 8 K, avec BASIC standard en ROM

Cartouches disponibles pour Assembleur/Editeur/Debugueur Z80
Traitement de texte en français.

Sorcerer version française : clavier AZERTY standard machine à écrire et tous les caractères accentués sur l'écran.

Idéal pour éducation, développement/Z80, terminal intelligent (timesharing), télécommunications (morse, télétype, images TV), traitement de texte, facturation, etc...

Transcom propose également...

le VIDEO/DISK :

- écran vert 31 cm
- 2 unités de disquettes 2 x 315 Koctets
- CP/M, BASIC étendu, compilé, FORTRAN, COBOL, PASCAL
- connexion directe sur Sorcerer
- système compact, esthétique pour : comptabilité, gestion, fichiers, mailing, **composition de texte...**



Des périphériques de la 2^e génération également utilisables avec PET, APPLE, TRS 80.

Imprimante rapide COMPRINT :

- 225 car/sec., 170 lignes/mn.
- 80 colonnes sur 21 cm de largeur
- 96 caractères ASCII formés dans matrice 9 x 12
- minuscules descendantes
- 3 700 F.H.T. parallèle.
- 3 900 F.H.T. en série



Unité MECA de stockage digital sur cassette :

- se gère comme un disque
- avec performances similaires
- jusqu'à 1 Mcoctet avec 1 seul drive
- accès à un fichier en moins de 10 secondes
- vitesse de transfert 8000 bauds (option 16000 bauds)
- connexion sur porte parallèle (3 400 F.H.T.) ou série



Coupleur acoustique PENNYWHISTLE :

- 50 à 300 bauds
- connexion standard RS 232
- half duplex/full duplex
- entrée/sortie sur cassette
- 1 600 F.H.T.



Transcom
MICROINFORMATIQUE

POSSIBILITÉS DE CRÉDIT ET LEASING

5, Rue de Rigny - 75008 Paris - Tél. : 522.20.88 - Téléc 210 311 Publ 691

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 160 du service-lecteurs (page 19)



le SUPERMARCHÉ DES PROGRAMMES pour votre commodore

Près de 150 programmes disponibles pour le PET COMMODERE dans toutes ses versions, dont plus d'une quarantaine sont déjà en français (il se seront tous bilingues).
Le prix de ces programmes va de 80 à 350 F TTC, et couvrent tous les domaines : professionnel, aide à la programmation, formation, éducation, finance, mathématique, simulation, démonstration, jeux stratégiques ou logiques.
N'hésitez pas à demander la liste gratuite de tous ces programmes.

JEUX
GUERRE CIVILE 90 F TTC
En envoyant des secours, en manœuvrant prudemment les différentes forces, et en choisissant l'endroit stratégique pour renforcer les territoires attaqués, vous obtiendrez peut-être le contrôle total du pays. Enfin un jeu où l'ordinateur prend sa réelle dimension, en effet il faut près de 45 minutes pour venir à bout d'une partie.

GOLF 60 F TTC
Jouez au golf professionnel chez vous ! Choisissez la dimension de votre club, votre handicap, et la force de frappe de votre canne. Les graphismes de ce programme sont superbes.

SCIENTIFIQUE ET GESTION
MATHÉMATIQUE 150 F TTC
Calculez facilement factorielles, combinaisons, permutations, nombres complexes, équation du 3^e ou 4^e degré, et inverse de matrice grâce à votre ordinateur. Procédures de détection d'erreurs incluses.

COURSE DE CHEVAUX 60 F TTC
Entrez dans le monde des « Turfistes ». Faites vos paris en fonction des différentes cotes, car attention il y a plusieurs courses par jour. Vous commencerez avec 1 000 F... mais où finirez-vous ?...

COURRIER REPETITIF 125 F TTC
Permet à un PET doté d'une imprimante de taper à répétition des lettres standard avec une entête personnalisée. Pour un 8 K, le programme peut contenir jusqu'à 50 noms et adresses.

EDUCATION ET FORMATION
APPRENTISSAGE AU BASIC DU PET 185 F TTC
Laissez-vous guider par votre ordinateur au travers de ses commandes et de ses fonctions à votre propre rythme. Plus de 50 K octets de leçons comprenant des exercices, des travaux pratiques, et des exemples de programmation. Ce programme est très agréable pour les débutants et ceux qui ont quelques notions de base de langage.

DIVERS : LE TOOLKIT
Permet de programmer le PET plus facilement et plus agréablement. Le TOOLKIT possède une ROM de 2 K OCTETS. Sur un simple CHIP qui contient des programmes en langage machine ajoutant de nouvelles instructions au BASIC ou PET. Le TOOLKIT s'installe en quelques secondes, il n'y a rien à charger à partir de la cassette. Il est disponible pour le 16 et 32 K sous la forme d'un CHIP unique à reprogrammer dans l'appareil à l'emploi (cette liste réserve à cet effet, pour le PET 2001 B sous la forme d'un circuit imprimé qui se connecte sur le port d'extension mémoire et du 2^e magnétophone).

LEÇON DE PHOTOGRAPHIE 150 F TTC
Voici un cours visant les possibilités graphiques du PET afin de démontrer et expliquer l'exposition, la focale, l'ouverture, la profondeur de champ, etc. Ainsi, la théorie et la pratique de la photographie sont explorées et vos progrès testés.

Pour le 2001 : **880 F TTC**
Pour le 3016 et 3032 : **645 F TTC**

Voici les nouvelles instructions :
AUTO : Auto numérotation.
DELETE : Destruction de ligne de programme.
RENUMBER : Renumérotation de ligne de programme.
HELP : Aide pour retrouver des erreurs.
TRACE : Soit l'exécution d'un programme.
STEP : Item mais pas à pas.
OFF : Stop TRACE et STEP.
DUMP : Donne le nom et la valeur de toutes les variables.
FIND : Cherche les numéros de ligne contenant une variable.
APPEND : Recherche un programme sur cassette sans le charger.

CHERCHONS distributeur sur toute la France

Toute demande de renseignements doit être faite exclusivement par lettre adressée à :

ASCRE-PETSOFT
220, rue Lafayette
75010 PARIS

Liste des Points de Ventes agréés PETSOF et liste des programmes, en envoyant ce coupon rempli à : **ASCRE-PETSOFT**

Nom : _____
Prénom : _____
Adresse : _____
Ville : _____ Code postal : _____
Je possède le système suivant : _____

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 161 du service-lecteurs (page 19)

service-lecteurs

Le service-lecteurs de l'Ordinateur Individuel permet d'obtenir, des organismes et sociétés, des informations complémentaires sur leurs activités et sur leurs produits.

Les informations, contenues dans la partie magazine d'une part, et les publicités d'autre part sont référencées dans l'index ci-dessous.

Utilisez la carte réponse ci-contre en cerclant les références des informations, rédaction ou publicité, qui ont retenu votre attention.

Magazine

- SL 1 - p. 119 - Supermap de la société Graphie.
SL 2 - p. 119 - Système 5120 D'IBM.
SL 3 - p. 121 - Logiciel Micro-secrétaire de la société Application et Systèmes Microlog.
SL 4 - p. 121 - Journées spécialisées Apple du Collège Oedip.
SL 5 - p. 123 - Système de formation Steve développé par la Stéria.
SL 6 - p. 123 - Catalogue des produits de la Compagnie Générale du Logiciel.
SL 7 - p. 123 - Disquettes 8 pouces sur le système Silex de Léanord.
SL 8 - p. 125 - Informations sur les activités du club AMIA.
SL 9 - p. 125 - Informations sur les activités du club de l'IFG.
SL 10 - p. 125 - Informations sur les activités du club CLUMI.
SL 11 - p. 125 - Informations sur les activités du club Informatique Sismique.
SL 61 - p. 127 - Option graphique RG512 du terminal ADM3A chez Technology Resources.
SL 62 - p. 127 - Télétype de poche de GR Electronic chez Technology Resources.
SL 63 - p. 127 - Disquettes Shugart 8 pouces de la société Informatique Française.
SL 64 - p. 127 - Minidisquettes 5 pouces de MPI chez Métrologie.
SL 65 - p. 127 - Interface cassettes pour TRS-80 de la société AES.
SL 66 - p. 127 - Interface série de la société AES.
SL 67 - p. 127 - Minidisquettes 5 pouces de Tandem Magnetics Corporation.

Publicité

- Ascre-Petsoft (SL 161 p. 17): Logiciels.
Auctel (SL 166 p. 24): Périphériques pour micro-ordinateurs.
Castellani (SL 180 p. 38): Ouvrages spécialisés.
Cefia (SL 219 p. 124): Stages de formation.
C.G.I.A. (SL 205 p. 118): Produits logiciels.
Collège Oedip (SL 159 pp. 14 et 15): Stages de formation, logiciels, services divers.
Computerland (SL 156 p. 10): Ordinateurs individuels, maintenance, logiciels.
Datasoft (SL 168 p. 25): Ordinateurs individuels, logiciels.
DICO (SL 170 p. 27): Stages de formation, logiciel.
Digital (SL 173 p. 29): Cours de BASIC.
Editions du P.S.I. (SL 167 p. 25): Ouvrages spécialisés.
Editions du P.S.I. (SL 185 p. 50): Ouvrages spécialisés et feuilles de programmation.
Euro Computer Shop (SL 207 p. 119): Logiciels et périphériques.
Euro Computer Shop (SL 214 p. 122): Micro-ordinateurs.
Europe Echechs (SL 163 p. 21): Publication spécialisée.
General Computer (SL 184 p. 49): Recherche de contacts.
General Computer (SL 188 pp. 83 à 88): Ordinateurs individuels, logiciels, loisirs, fournitures.
Gepsi (SL 201 p. 108): Ordinateurs individuels.
I 2 S (SL 204 p. 118): Ordinateurs individuels, logiciels, séminaires de formation, maintenance, leasing, conseil.
Ilel (SL 182 pp. 46-47): Ordinateurs individuels, logiciels, conseils, formation.
Imagol (SL 178 p. 33): Ordinateur individuel et logiciels.
Intortec (SL 179 p. 33): Stages de formation.
Intralude (SL 190 p. 89): Stages de formation.
ISRE (SL 189 p. 89): Ordinateurs individuels, logiciels, systèmes clés en main.
JCS Composants (SL 154 p. 4): Micro-ordinateur en kit, imprimante.
JCS Composants (SL 164 p. 21): Ordinateurs individuels en kit et tout monté.
JCS Composants (SL 213 p. 122): Ordinateurs individuels et périphériques.
KA (SL 155 p. 6): Stages de formation.
Lambda (SL 151 p. 2): Ordinateur individuel, logiciels.
Lambda (SL 187 p. 82): Ordinateur individuel.
La Nacelle (SL 220 p. 125): Livres spécialisés.
Le témoignage (SL 172 p. 29): Cassettes vierges.
Logawal (SL 162 p. 21): Produit logiciel.
Lyon Computer Shop (SL 215 p. 122): Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels, ouvrages et matériels divers.
Micrologie (SL 174 p. 29): Ordinateurs individuels, logiciels, revues et ouvrages spécialisés, services.
Micrologie (SL 169 p. 26): Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels, matériels et fournitures divers.
Micrologie (SL 192 p. 98): Périphérique.
Micrologie (SL 202 p. 116): Ordinateurs individuels, périphériques, imprimantes, logiciels, supports magnétiques et matériels divers.
Microtech (SL 218 p. 124): Stages de formation, logiciels.
M.I.D. (SL 223 p. 126): Logiciels et systèmes clés en main.
Numéral (SL 197 p. 99): Ordinateurs individuels, stage de formation, logiciels, matériels et services divers.
OmniBus (SL 217 p. 124): Micro-ordinateurs, périphériques, calculatrices programmables.
Ordimag (SL 186 p. 81): Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels.
Ordinat (SL 195 p. 98): Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels.
Pentasonic (SL 165 p. 22-23): Ordinateurs individuels tout montés ou en kit, périphériques, terminaux, disquettes.
Rexton (SL 193 p. 97): Jeux d'échecs et jeux de bridge électroniques.
Rockwell (SL 183 p. 48): Ordinateur individuel.
SAARI (SL 176 p. 31): Interfaces et cartes micro-électroniques spécialisées.
Sanyo (SL 171 p. 28): Ordinateur individuel.
Serdetex (SL 222 p. 126): Imprimante, interfaces, maintenance.
Sivex (SL 209 p. 120): Ordinateurs individuels, logiciels, cassettes, livres spécialisés.
Siemens (SL 203 p. 117): Ordinateur individuel.
Siemens (SL 205 p. 119): Cartes microélectroniques diverses.
Siemens (SL 212 p. 121): Système de développement.
Siemens (SL 216 p. 123): Programmeur de PROM.
Sivea (SL 191 p. 90): Ordinateurs individuels, imprimantes, logiciels.
Sivea (SL 152 p. 131): Ordinateur individuel, périphériques, logiciels, fournitures.
S.M.T. (SL 194 p. 98): Ordinateur individuel.
Scamnet (SL 205 p. 100): Matériel à wrapper.
Soubiron (SL 199 p. 101): Micro-ordinateurs, logiciels, formation.
Sybex (SL 181 p. 45): Ouvrages spécialisés.
Tandy (SL 177 p. 32): Ordinateur individuel, périphériques.
Technology Resources (SL 221 p. 125): Micro-ordinateur.
Tekelec Airtronix (SL 157 p. 11): Micro-ordinateur.
Texas Instruments (SL 200 pp. 100-101): Modules programmés pour calculatrices.
Transcom (SL 160 p. 16): Ordinateur individuel.
Triangle (SL 158 pp. 12-13): Ordinateurs individuels, imprimantes, logiciels, livres.
Université de Paris-Val-de-Marne (SL 206 p. 118): Stages de formation.
Zenith (SL 153 p. 132): Ordinateur individuel.
Zéro Un Hebdo (SL 196 p. 98): Publication spécialisée.

Pour vous abonner
(pour commander des numéros)

à

**L'ORDINATEUR
INDIVIDUEL**

le magazine de l'informatique pour tous
utilisez cette carte

(Voir au verso)

**Complétez
votre
information
grâce
au
service
lecteurs
en
utilisant
la
carte
ci-contre**



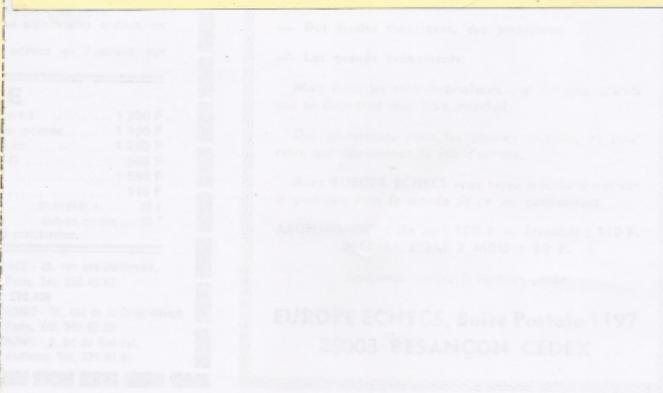
**L'ORDINATEUR
INDIVIDUEL**

SERVICE LECTEURS

41, rue de la Grange-aux-Belles

75483 Paris Cédex 10

(Cerclez 70 2)
les numéros des
différentes
informations
qui vous
intéressent)



PENTA-SYSTEMES

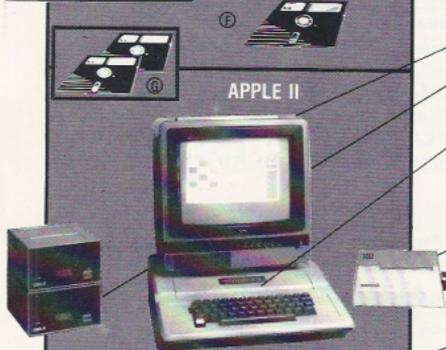
CHIEFTAIN III



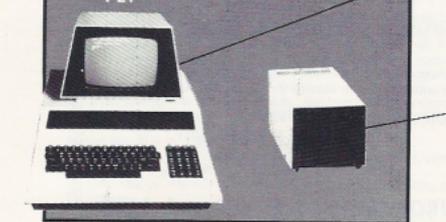
PROTEUS III E



APPLE II



PET



CONSOLE TELEVIDEO 912.

Standard RS 232 C (Chieftain III, PROTEUS III E), 24 lignes, 80 colonnes. Standard numérique, 6 touches de contrôle, 96 caractères ASC II, surbrillance, 2 pages, sortie printer, écran professionnel, protection de zone, curseur adressable, 75 à 19 200 bauds.

TTC 6290^F

TTIC IMPRIMANTE 775. Sa grande fiabilité la destine particulièrement aux utilisations professionnelles. 80 colonnes (ou 132 compressées). Impression à aiguille matrice 5 x 7, 500 bauds. Tracteur à ergots.

8730^F

TTIC IMPRIMANTE 781. Idem 775, mais 132 colonnes (comptabilité) et bidirectionnelle.

12936^F

INTERFACE pour CHIEFTAIN III. TTC 1 450 F pour PET TTC 1 058 F
CENTRONIC pour PROTEUS III E. TTC 1 480 F pour APPLE TTC 1 470 F

2850^F

BUREAU. ATAL, type ministre avec renvoi d'angle, disponible pour Chieftain III ou PROTEUS III E.

CHIEFTAIN III de Simoko Signal Broadcasting. Un des systèmes de gestion les plus puissants du marché. Unité centrale à base de 6 800 B, 32 ou 48 K de RAM. Interface RS 232 printer. Interface console. 2 floppy drive 8 pouces, double face, simple densité 1 000 000 octets en ligne. Accès séquentiel ou direct. TTC

32928^F

Langages disponibles : operating system. Interpréteur BASIC. Compilateur BASIC. Compilateur FORTRAN. Assembleur Editeur. Processeur de texte. Dessassemblateur.

PROTEUS III E de PROTEUS INTERNATIONAL.

Sa vocation : la gestion. Unité centrale à base de 6 800, 32 ou 48 K de RAM. Interfaces : printer, MODEM réglables de 75 à 9 600 bauds. Interface console 9600 bauds.

30575^F

Équipé de 3 floppy drive 5" 1/4, simple face, double densité. 480 000 octets en ligne gérés en DMA.

TTIC

960 000 octets en ligne gérés en DMA.

34980^F

TTIC PREMIER SOFT - UTILISATEUR FINAL. Généré par PROTEUS INT. Objet : comptabilité générale. Écrit en MPL. Permet la gestion de 512 comptes et de 20 000 lignes d'écriture. Mis au point en collaboration avec cabinet comptable. Il se compare avec des SOFT - gros systèmes - et n'est utilisable que par les départements comptables des entreprises. Démonstration 5, rue Maurice-Bourdet.

5644^F

TTIC LANGAGE PASCAL POUR APPLE II. Ensemble interactif complet, doté du langage le plus perfectionné à ce jour. Vocation surtout scientifique. Complet avec disquette, manuel et mémoires.

3380^F

TTIC MONITEUR VIDEO THOMSON COULEUR. 41 cm RVB.

3880^F

TTIC MINI FLOPPY DRIVE APPLE II.

Capacité 116 K formatés. Livré avec dos.

4460^F

TTIC MINI FLOPPY DRIVE supplémentaire

3990^F

TTIC APPLE II BASIC 4 K

16 K extension jusqu'à 48 K. Graphisme HR, Couleur

8345^F

TTIC APPLE II + idem mais BASIC 8 K

8345^F

TTIC APPLE SOFT

1460^F

TTIC Carte SECAM

1150^F

TTIC Extension 16 K supplémentaires

820^F

TTIC IMPRIMANTE TREND COM

40 colonnes. Thermique, avec interface APPLE

3645^F

40 colonnes. Thermique, avec interface PET

3695^F

40 colonnes. Thermique, avec interface TRS 80

3720^F

40 colonnes. Thermique, avec interface RS 232

3880^F

TTIC PET 2001

BASIC étendu résident 7 K RAM, moniteur vidéo et K7

6640^F

TTIC PET 2001-HE, idem mais clavier prof. pas de K7

7110^F

TTIC Extension RAM - EXPANDAPET - 24 K

Ces 2 extensions mémoire se montent à l'intérieur du PET 2001.

3859^F

TTIC Extension RAM - EXPANDAPET - 32 K

Ces 2 extensions mémoire se montent à l'intérieur du PET 2001.

4493^F

TTIC PET 3016-3032. Version professionnelle du 2001. 16 ou 32 K de RAM. BASIC étendu. Écran vidéo écriture verte.

8170^F

TTIC NOUVEAUX MODELES!!!

9300^F

TTIC COMPUTHINK 400 K et 800 K... des FLOPPY pour la vraie gestion, Operating system gérant efficacement les 1,0 disques. 17 instructions BASIC supplémentaires. Carte contrôleur avec 8 K RAM. Se branche directement sur le BUS extension. Matériel complet livré avec manuel et disquette de démonstration

12210^F

TTIC 400 K pour PET 2001, nécessite extension mémoire expandapet

11900^F

TTIC 800 K pour PET 3016/32

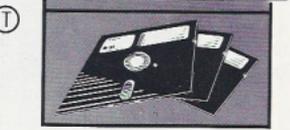
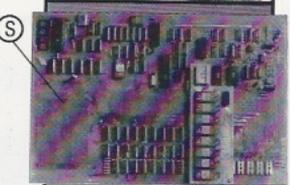
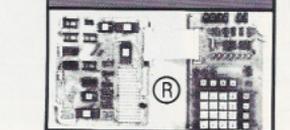
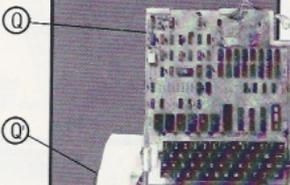
* Démonstration et vente :
5, RUE MAURICE-BOURDET

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 165 du service-lecteurs (page 19)

SYSTEMES-SUITE.

TRANSDATA TERMINAL PORTABLE

Mod. 305
équipé d'un MODEM aux normes européennes, d'une imprimante 40 colonnes thermique et d'un clavier 65 touches. Il permet d'entrer en contact par l'intermédiaire d'un téléphone et de communiquer avec une unité centrale, en particulier Cheilan III ou PROTUS III E, pour connaître immédiatement l'état d'un stock, la position d'un compte, etc. L'UC sera connectée de son côté à un MICROIM-
réf. 307 A par sa sortie RS 232.



SUPER BOARD de OHIO SCIENTIFIC
Système à base de 6502 avec 1 K de RAM (extension jusqu'à 8 K) 8 K de ROM (BASIC, microsoft) sortie vidéo, matrice 24 x 24, permettant les caractères alphanumériques et graphiques. Interface K7 Clavier 53 touches.

AIM 65 de ROCKWELL
Système à base de 6502 avec 1 K de RAM (extension jusqu'à 4 K) 8 K de ROM (assembleur, éditeur). Affichage alphanumérique 20 digits imprimante thermique 20 colonnes, 16 lignes 1/0, 2 interfaces K7, clavier 54 touches.

MEK 6800 D2 de MOTOROLA
Système à base de 6800 avec 384 octets de RAM, extension jusqu'à 640 octets. Moniteur J-BUG, interface K7, clavier 24 touches et BUS « excrocher ».
— CLAVIER K7 TRONIC à 53 touches capacitifs givé par microprocesseur alimentation 5 V.

CARTE VISUALISATION MOSTEK
Interface ASCII à 1200 et à 300 bauds. Alimentation 5 V, matrice 5 x 7, 1 K RAM (interfacé MEK 6800 D2 via PENTA BUG)

MONITEUR VIDEO (carte MOSTEK)
12" blanc entrée composite. Alimentation 220 V.

CARTE BASIC pour MEK 6800 D2 par PROTUS INT. 8 K étendu, RAM 4 K translatable.

MICRO SYSTEME PROTUS
Unité centrale à base de 6800 avec 16 ou 32 K de mémoire RAM, 8 K de BASIC résident, 1 sortie vidéo 16 lignes, 54 colonnes, interface K7, interface RS 232. Livré en kit, ce système est un des plus puissants micro-ordinateurs à monter soi-même et bénéficie d'une garantie et d'indépendants de bon fonctionnement par PENTA SYSTEMES
Cet ensemble équipé de l'extension FLOPPY PROTUS III B possède une capacité disque de 320 à 480 K dans la version B 51 et de 680 à 960 K dans la version B 52. Ces floppy sont gérés en DMA et livrés montés, testés avec leur logiciel.

FLOPPY DISQUES - DYSAN - qualité professionnelle

SOFT SECTOR
5" 1/4 simple face double densité.
5" 1/4 double face double densité.
8" double face simple densité.
8" double face simple densité.

HARD SECTOR
5" 1/4 simple face simple densité.
5" 1/4 simple face simple densité.

TERMINAL MOD. 305
accès P et T TTC

MODEM MOD. 307 A
TTC

MODEM MOD. 307
TTC

SUPER BOARD
Livré monté TTC

AIM 65
TTC

Extension BASIC 8 K 940 F

Extension MACRO assembleur 790 F

MEK 6800 D2
Livré en kit TTC

CLAVIER
Monté, testé TTC

MOSTEK
Montée, testée TTC

MONITEUR VIDEO
TTC

BASIC
Montée, testée TTC

CI - composants
Sauf 6504 TTC 2495 F
BASIC REV. 5.1 1152 F
TTC 495 F
COFFRET POUR L'ENSEMBLE PTC 11935 F
B 51, 2 Drives TTC 15610 F
B 51, 2 Drives TTC 14935 F
B 52, 2 Drives TTC 19910 F

Réf. 1041 l'un 49 F par 10, l'un 41 F
Réf. 1042 l'un 51 F par 10, l'un 43 F
Réf. 1043 l'un 78 F par 10, l'un 74 F
Réf. 3740Z l'un 91 F par 10, l'un 77 F

10 secteurs, Réf. 1071 ou
16 secteurs, Réf. 1051
l'un 43 F, par 10, l'un 36 F

16290 F

2800 F

3796 F

2879 F

3134 F

1912 F

980 F

1584 F

1260 F

1820 F

2495 F

1152 F

495 F

11935 F

15610 F

14935 F

19910 F

SUPER IMPRIMANTE
«OKI 5200»

CHEZ

PENTA 16

80 colonnes
Papier normal
Entraînement par friction ou ergots
1200 bauds
Interface compatible
Centronic
Gérée par microprocesseur

4 800 F

CREDIT
(suivant législation en vigueur)

Pour l'ouverture de votre dossier il suffit simplement d'une carte d'identité et d'une fiche de paie. Votre demande de crédit peut être acceptée immédiatement.

CREDIT PAR CORRESPONDANCE
Vous nous envoyez photocopie de votre carte d'identité et d'un bulletin de paie ainsi que le type de l'appareil choisi et la durée du crédit désiré. Un dossier rempli vous sera retourné par accord sous 24 heures.

VENTE PAR CORRESPONDANCE

TÉLÉPHONEZ ou ÉCRIVEZ

PENTA 13

10, bd Arago, 75013 PARIS.
Tél. 336.26.05

Joignez le paiement à la commande (+ 53 F) contre remboursement 78 F
Nos appareils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC

SERVICE CORRESPONDANCE
VENTE AU MAGASIN :

DEMONSTRATION MICRO
VENTE AU MAGASIN :

PENTA 13
PENTA 16

10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 336.26.05
Métro : Gobelins

5, rue Maurice-Bourdelt, 75016 PARIS. Tél. : 524.23.16
Bus 70.72. Arrêt Maison de l'ORTF. Métro : Charles Michels

PÉRIPHÉRIQUES POUR MICRO-ORDINATEURS

PÉRIPHÉRIQUES POUR MICRO-ORDINATEURS

Documentation sur simple appel téléphonique

AXIOM

POUR LA PREMIÈRE FOIS EN FRANCE

IMPRIMANTE Rapide avec Interface standard Pour APPLE II - PET - TRS80

Pas de ruban encreur - sans entretien, ni maintenance

- Raccordement direct livrée en ordre de marche avec câble-connecteur et carte d'interface
- Logiciel nécessaire : néant
- Impression immédiate
- Listings
- Représentations graphiques
- Alimentation 220 V/50 Hz

5400 F ttc

IMP 200



3600 F ttc

IMP 100



IMP 200 - IMPRIMANTE GRAPHIQUE ET ALPHANUMÉRIQUE

Peut imprimer n'importe quelle représentation graphique élaborée par votre ordinateur (résolution 128 points/inch) schémas, partitions musicales, diagrammes etc... Les seuls limites sont celles de votre imagination.

IMP 100 - IMPRIMANTE ALPHANUMÉRIQUE - Jeu de 96 caractères ASCII

IMPRIME à 120/960 lignes minute en 80 - 40 - 20 colonnes sur papier électro-sensible de 127 mm - (PRIX : 29 F TTC les 100 m) - Préciser à la commande : IMP 100 - IMP 200 - APPLE II ou PET ou TRS 80

SOROC TECHNOLOGY, INC.

Terminal - Vidéo ÉCRAN - CLAVIER IQ 120

Interface RS232C - clavier ASCII - vitesse 75 à 19200 B écran de 30,5 cm - 1920 caractères. Visualise 24 lignes de caractères.

Clavier et curseur standard - Clavier numérique - Effacement de page et de ligne - Curseur adressable Vitesse de transmission : 75 à 19200 B - Modes de communication : HDX / FDX / Blocs - Interface imprimante / extension RS232 - Interface RS232C Mode protégé - Tabulation standard.

OPTION 1 comprise : Block Mode
Printer Port

6820 F ttc



olivetti

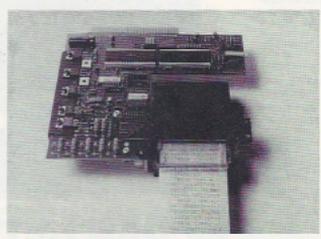
IMPRIMANTE

NIP 18 μ PROCESSEUR

Mécanisme avec carte de commande pilotée par microprocesseur.

- Entrée parallèle ASCII - 6 bits - 64 caractères
- Format variable jusqu'à 24 caractères / ligne
- Buffer de 24 caractères
- Alimentation unique 12 V
- Matrice 5 x 7

1995 F ttc



AGENTS AGRÉÉS

PARIS
COMPOKIT - Micro SHOP
221, Bd Raspail
75014 PARIS - Tél. 320 68 75

PROVINCE
EST - NORD - OUEST - SUD
SUD-OUEST - SUD-EST - CENTRE

RECHERCHONS DES DISTRIBUTEURS Ecrire à : M. LANDAIS
SUR TOUTE LA FRANCE AUCTEL



AUCTEL
DATA SYSTEMS

143, rue des Meuniers - 92220 BAGNEUX
Téléphone : 664.10.50 - Téléc 202 878 F

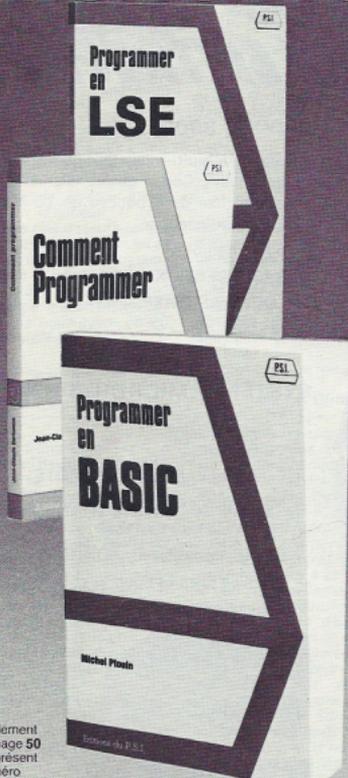
Veuillez me faire parvenir votre documentation sur le matériel suivant :

Nom (en majuscules)
no Rue Tél.
Ville Code postal

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 166 du service-lecteurs (page 19)

PÉRIPHÉRIQUES POUR MICRO-ORDINATEURS

LES "INDISPENSABLES"



voir également en page 50 du présent numéro

BON DE COMMANDE

	PU*	Nbre	Montant
Programmer en BASIC	132 p	50 F	
Programmer en LSE	128 p	50 F	
Comment programmer	164 p	60 F	
			Total

*TVA, port et emballage compris.

A ENVOYER ACCOMPAGNE DU REGLEMENT A :

P.S.I.

EDITIONS DU P.S.I.

9, rue d'Orgemont - 77400 Lagny-s/Marne

DATA SOFT

Siège social : 212, rue La Fayette - 75010 Paris
Tél. : 205.38.71

SYSTEME A BASE DU BUS S100

évolutifs permettant un stockage de 1 à 80 Millions de caractères

DATA SOFT VDP 80



CONSTRUIT EN FRANCE

- Microprocesseur 8085 INTEL
- Ecran 80 x 24 de 30 cm graphique
- 1,2 Million de caractères en ligne
- 32 K ou 64 K de mémoire RAM
- Système CP/M avec :
 - Traitement de texte
 - CBASIC
 - Gestion de fichiers

DATA SOFT PCS 80



CONSTRUCTEUR INDUSTRIAL MICRO-SYSTEME

- Microprocesseur 8080/2 80
- Ecran 80 x 24 de 30 cm vidéo ADM-3A
- 2 à 3 Millions de caractères en ligne
- 32 K ou 64 K de mémoire RAM
- Système CP/M avec :
 - Traitement de texte
 - CBASIC
 - PASCAL

Consultez-nous

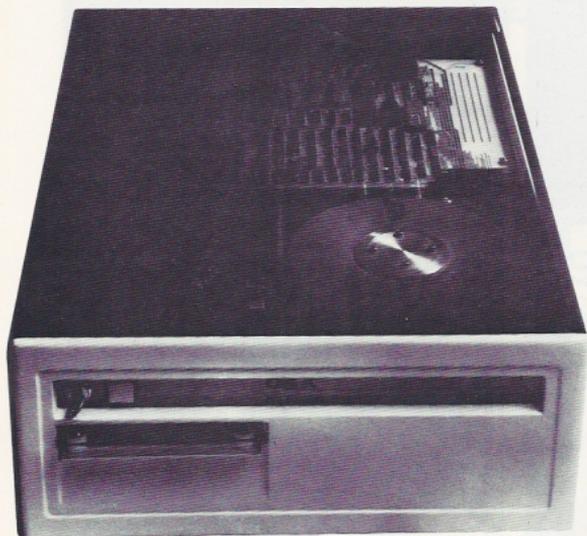
pour notre gamme de matériels logiciels à la demande ou en package sur de nombreux matériels.

COMPTABILITE GENERALE : 3 000 F
DTYPE : 1 500 F
FACTURATION ET STOCK : 1 500 F
GESTIONS DE FICHIERS : 1 500 F
BANQUE DE DONNEES-CYRENOS : 8 000 F
LANGAGES BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL, etc.

LISTE DES POINTS DATA SOFT EN FRANCE :

- **ASSISTANCE INFORMATIQUE** 06, Boulevard Michelet 93008 MARSAILLE Tel. (01) 77 38 80
 - **ASSISTANCE MICRO-INFORMATIQUE** LE MOIS DU BUS ST-JULIEN-DE-LA-LIEGUE 27000 MALLON Tel. (02) 83 07 90 M. SENDER
 - **ANIX** 103, Tour de l'Europe 69000 VILLEURBANNE Tel. (06) 45 55 22 M. SUTTE
 - **BAZAR DES COTEAUX** 47, avenue de Montchal André 93000 ANTOINETTE Tel. (01) 84 78 M. GIRAULT
 - **COMPUTER CARAIENS** 23, rue Combaud 97381 ROBERT-MARTINRIE Tel. (78) 11 73 M. JEAN-BAPTISTE-ANNE
 - **LITTORAL EQUIPEMENT** 41, rue Andrie 63000 CALDES Tel. (03) 30 33 00
 - **PARIS SUD INFORMATIQUE** 43, rue Delalande 91000 TREVY Tel. (01) 308-0000 M. HERVANNY
 - **TW SERVICES** 3, rue de Poissy 77000 MONTGIE-EN-GOELLE Tel. (01) 80 30 80
 - **IGESO** 3, place J. Bourde 83000 VILLEVALENCE M. PEREZ
- DEPARTEMENTS ATTENDEUS

DES SYSTÈMES qui évoluent AVEC VOTRE ENTREPRISE

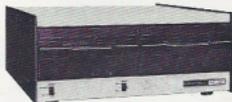
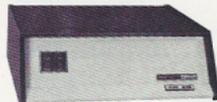


ONYX C 8000

- Système multi-utilisateur (jusqu'à 8 postes de travail). Conçu autour d'un Z 80 et un disque fixe de 8 pouces de 10 M/O (formaté) de capacité.
- 64 K mémoire
- BASIC GESTION
- LOGICIELS D'APPLICATION

SYSTÈME MICRO-ORDINATEUR H 11

- 16 Bits
- Extensible jusqu'à 32 K MOTS
- Micro-processeur LSI 11/02 de DEC
- Tous types d'interfaces
- BASIC, compilateur FORTRAN
- Unité de disques souples contrôlée par Z80
- Logiciels d'application



GAMME COMPLETE DE MATÉRIELS ET FOURNITURES INFORMATIQUES

- SANCO 7000
- APPLE II
- COMPUCOLOR II
- I S C 500
- H 89
 - IMPRIMANTES (TREND/COM, CENTRONICS...)
 - CONSOLES (VOLKER-CRAIG, WH 19...)
- Calculatrices programmables (TI 58 C, TI 59...)
- Disquettes, mini-disquettes
- Cassettes digitales, cartouches
- Marguerites, rubans d'impression
- Disques cartouches, disques piles

LOGICIELS

- Gestion complète de PME-PMI
- Gestion de stocks
- Comptabilité CLIENTS
- Comptabilité FOURNISSEURS
- Comptabilité GÉNÉRALE
- Logiciels sur mesure

mICROLOGIE / **m**ICRO-**b**OUTIQUE

7-9 RUE DES QUATRE CHEMINÉES - 92100 BOULOGNE - TÉL. 608.55.60

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 169 du service-lecteurs (page 19)



correspondance

Une couverture originale

La couverture de notre dernier numéro comportait un exemple encore inédit d'illusion d'optique. Il faudrait que nos lecteurs soient vraiment de mauvaise foi et coupent les cheveux en quatre, pour qu'ils refusent de nous croire si nous affirmions que c'est volontairement que nous avons conçu cet exemple !

Les grandes dames européennes

Aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne, les dames se jouent sur 64 cases et l'on trouve de nombreux programmes pour ce jeu. En Europe (Belgique, France, Hollande) le jeu de dames se joue sur 100 cases, mais à ma connaissance aucun programme n'a été développé pour ce jeu. Pourtant il existe beaucoup de non-informaticiens qui sont spécialisés en jeu de dames à 100 cases ; ils organisent chaque année des championnats nationaux ou mondiaux, et ils notent leurs parties tout comme les joueurs d'échecs.

Je souhaiterais savoir si des sociétés ou des amateurs de minis ou de micros, en France ou en Belgique, se sont attaqués ou souhaiteraient s'attaquer à mettre les dames « normales » en programme. Je suis personnellement à la disposition de ceux qui seraient intéressés pour réaliser un tel programme.

Jean Maes
1970 Wezenbeek
Belgique

Effectivement, nous n'avons à ce jour rien reçu sur les dames à 100 cases, et nous ne connaissons non plus aucune réalisation dans ce domaine. Amateurs, affûtez vos programmes, nous annoncerons prochainement les détails d'un

concours similaire à celui des programmes d'Othello.

Des suggestions

Et les périphériques ? On pourrait faire des bancs d'essai ou autres pour claviers, imprimantes, disquettes, etc.

MEM, MEV, Basicois : c'est bien, mais si on exigeait des claviers AZERTY au lieu des QWERTY Anglo-Saxons ?

Et une revue de presse, etc., etc., etc. ?

Michel Lemaréchal

75 Paris

Depuis le numéro 14, nous vous présentons des articles sur les périphériques : nous avons commencé avec les disquettes, les imprimantes suivent. Quant aux claviers AZERTY, tout le problème réside éventuellement dans le « on » qui exige(ra). Nous ne pouvons guère à ce niveau-là que signaler les systèmes qui en sont équipés (regardez nos Bancs d'Essai) et nous faire l'écho de vos souhaits. Mais y aurait-il beaucoup de nos lecteurs prêts à boycotter tout système équipé uniquement du clavier QWERTY ? Surtout que ce dernier est, nous semblait-il, depuis peu la norme internationale et également en France... Ce qu'il y a de fascinant avec les claviers de machine à écrire, c'est qu'ils ont tous été conçus pour que la frappe soit la plus... lente possible. La revue de presse que nous avons un peu négligée ces derniers temps va réparerait prochainement.

Où trouver les livres ?

Dans la bibliothèque, pouvez-vous indiquer l'adresse des éditeurs et le prix des livres, frais de port compris, afin que l'on puisse éventuellement les commander ? Pensez aux lecteurs non parisiens qui ne trouvent rien dans leurs petites villes.

Maurice Allemand
47 Agen

Nous avions pendant un temps cessé de publier le prix des livres, le temps de nous renseigner sur la réglementation en ce qui concerne les indications de prix. Vous avez pu remarquer depuis que nous les publions à nouveau. Il nous est pratiquement impossible de publier l'adresse où trouver tous les livres que nous signalons, mais n'oubliez pas que les libraires, même dans les « petites villes », peuvent commander des livres dont vous leur donnez les références précises : c'est leur métier, et ils le font bien. Il leur est un petit peu plus difficile d'obtenir des livres étrangers : s'ils ne peuvent le faire pour vous, vous avez deux possibilités. La première est d'aller vérifier si votre boutique d'ordinateurs préférée ne peut pas vous procurer le titre que vous cherchez : la plupart des boutiques peuvent le faire, à l'exception, semble-t-il, des franchisés Tandy qui ne peuvent vendre que les ouvrages approuvés (et vendus ?) par Fort Worth. La deuxième est de commander par correspondance auprès des libraires qui se sont engagés à avoir les ouvrages que nous signalons. Il n'y en a que deux à ce jour, mais nous ne manquons pas de porter à la connaissance de nos lecteurs les adresses

d'autres librairies qui nous feraient savoir qu'elles prennent le même engagement. Ces deux librairies sont la Librairie Dunod, 30, rue Saint-Sulpice, 75006 Paris, tél. : (1) 329-94-30, et la librairie La Nacelle, 2, rue Campagne-Première, 75014 Paris. Tél. : (1) 322-56-46. Vous pouvez enfin trouver parmi nos annonceurs nombre d'éditeurs et d'autres sociétés qui vendent des ouvrages par correspondance.

Heathkit 89 et Basicois

Un essai du système 89 de Heathkit ? Existe-t-il des programmes en Basicois pour ce système ?

M. Collange
63 Clermont-Ferrand

Nous effectuons actuellement le banc d'essai du H89, que nous publierons dans notre numéro d'avril ou mai. En ce qui concerne le Basicois, nous sommes également en train de le réaliser. Vu le système employé par le Benton Harbor BASIC, il n'est pas certain que nous pourrions réaliser rapidement un Benton Harbor Basicois (?), mais le BASIC Microsoft ne pose aucun problème, et le Basicois cor-



ASSOCIATION LIÉGEOISE POUR L'INFORMATIQUE
LA COMPTABILITÉ ET L'ORGANISATION

ENFIN !

Un Logiciel

COMPLÈT DE COMPTABILITÉ
RÉGULIÈREMENT CONFORME
au PC/MINIBELGE selon la loi du
17 juillet 75.

Un programme conçu et réalisé par ALICO
ABONNEMENT GRATUIT DE
MISE À JOUR.
ASSISTANCE COMPTABLE SUR
DEMANDE.

INFO





INFO



tél

041/43 87 72

RENSEIGNEMENTS GRATUITS



Référence 170 du service-lecteurs (page 19)

Jusqu'à présent, voilà à quoi ressemblait le choix informatique des P.M.E



PME, PMI, en matière d'informatique vous n'aviez, jusqu'à présent, qu'une alternative : le suréquipement ou pas d'équipement du tout.

A vous les factures non à jour, la comptabilité à la traîne, la gestion prévisionnelle inexistante : donc, l'anxiété permanente.

Aujourd'hui, un mini-ordinateur au format des PME et des PMI comble totalement cette lacune : c'est le Sanco 7000. Peu encombrant (0,31 m²), le Sanco 7000 est capable de résoudre de la façon la plus simple vos problèmes quotidiens de gestion.

Son prix - à partir de 29.980 F HT* - est en rapport avec sa taille, non avec ses performances et sa fiabilité.

Son écran de 1920 caractères guide

* 35.256,48 F TTC

l'utilisateur au fur et à mesure du déroulement du programme.

Plus besoin de personnel spécialisé. Plus de mises en route interminables.

A noter, sa capacité de fichiers en ligne couvre de 560 K à 4000 K octets : en gestion de stock, le Sanco 7000 peut traiter 5000 à 40000 articles. Voir davantage!

Conçu par Sanyo France pour les besoins du marché français, le Sanco 7000 donne enfin aux PME l'accès à l'informatique et à la gestion moderne.

Par son prix. Par sa taille. Par ses performances.



SANYO

8, avenue Léon Harmel. 92167 Antony Cedex

Documentation Sanco 7000 gracieuse sur simple demande à Sanyo France, 8 rue Léon Harmel. 92167 Antony Cedex.

Société : _____ Nom : _____

Adresse : _____

Sanco 7000. L'ordinateur à la mesure des P.M.E

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 171 du service-lecteurs (page 19)

respondant devrait sans doute être disponible courant mars. Rappelons par ailleurs l'un des objectifs assignés au Basicois : que l'on puisse rentrer un programme indifféremment en BASIC ou en Basicois, et le lister également indifféremment en l'un ou l'autre mode. Enfin, vous trouverez dans un prochain « Forum » des langages des détails sur l'avancement des différentes versions du Basicois.

liste des principaux clubs en France, surtout en région Parisienne ?

Eric Fruit
92 Asnières

Je souhaite savoir quels seraient les clubs les plus proches de ma localité située entre Rouen et Le Havre.

Gérard Canuel
76 N.-D. de Gravenchon

Nous ne pouvons bien entendu pas publier à chaque numéro la liste de tous les clubs de Belgique, de France et de Suisse : ceci enlèverait régulièrement 2 ou 3 pages d'articles. Nous publions par contre les adresses de tous les nouveaux clubs dont nous apprenons l'existence, et de plus la rubrique « Clubs » passe avec ce numéro en Magazine, et présentera les activités que nous communiquerons les divers clubs. Dans la région de Rouen, nous ne nous rappelons que de Microtel-Rouen (avec qui nous organiserons d'ailleurs prochainement un « éliminatoire » au concours des programmes d'Othello), mais si d'autres

clubs se manifestent, nous vous signalerons. Enfin, nous publions dans le numéro de mai la liste de tous les clubs que nous connaissons.

Informatique : tout n'est pas dans la poche

Je souhaiterais trouver des études comparatives des applications, entre les ordinateurs individuels et les calculatrices programmables. Ces matériels étant de prix similaires, que choisir ? Pourquoi ?

Daniel Azam
93 Pantin

Malgré tout notre désir de rendre service à nos lecteurs, il est clair que nous ne pouvons pas choisir à leur place le matériel qu'il leur faut : ceci dépend beaucoup trop de leurs préférences et de contraintes que seuls ils connaissent. Le critère du prix n'est jamais le critère essentiel, il faut plutôt considérer l'ensemble du bilan économique résultant du choix d'un matériel plutôt

que d'un autre. Il n'y a pas de recette miracle, sauf dans des cas très particuliers et très extrêmes : si le système doit être extrêmement portable et tenir dans un attaché-case, que choisir d'autre qu'une calculatrice programmable ? Si le système doit utiliser beaucoup de données ou une imprimante grande largeur, que choisir d'autre qu'un ordinateur ? Plus généralement, comme règle très grossière, on peut se dire que chaque fois que les volumes à traiter sont peu importants, l'utilisation de la calculatrice programmable — très souvent avec imprimante — doit être envisagée, quitte à ce que d'autres critères fixent en fait le choix.

Le choix de l'un ou de l'autre dépendra donc des contraintes et des possibilités, imposées tant par les matériels que par l'utilisation. Ce que nous cherchons à faire, c'est à vous montrer quelles sont les contraintes, et à vous suggérer idées et astuces afin qu'il y ait le moins possible de contraintes : l'article de Jac-

Appels aux Clubs :

Envoyez-nous avant le 5 avril au moins un petit mot nous rappelant ou nous apprenant votre existence, avec tous les détails — adresse, personne à contacter — qui vous permettront de figurer dans cette liste avec des informations exactes et à jour...

Les clubs

Pouvez-vous publier la

La Boutique du Micro-Ordinateur



Micrologic

vous propose :

- des ordinateurs :
Computik, MAZEL II, ITT 2020, Apple II, Pet, Sano, Ohio Scientific, Challenger.
- des accessoires :
Disques souples 5" et 8" Dyan, papier listing, etc.
- de la littérature informatique :
Reuves et ouvrages divers.
- des programmes de gestion.
- des appareils à votre disposition :
Testez vos programmes, faites des essais.



Rue du Grand Central, 65
6000 CHARLEROI - Tél. 071/32.39.32

Référence 174 du service-lecteurs (page 19)

Apprenez le BASIC ou service formation d'un grand constructeur de mini-ordinateurs

DIGITAL EQUIPMENT FRANCE

vous propose son cours BASIC d'une semaine avec 50% de travaux pratiques pour seulement

2 900 F H.T.

Comparez et contactez-nous au 077.90.00 ou mieux, venez nous voir au Service Education de Digital

digital

Boulevard de France
FRANCE - EVRY
Tour Lorraine - 91000 EVRY

Référence 173 du service-lecteurs (page 19)



• Cassettes vierges C 10
par boîte de 25
au prix de 137,50 F T.T.C.
(soit 5,50 F pièce)

• Enregistrement
et duplication
de vos programmes

N'hésitez pas à nous interroger.

Cassettes LE TEMOIGNAGE

B. P. 23 - 78630 Orgeval - Tél. 975.90.74

Référence 172 du service-lecteurs (page 19)

LES AUTRES ORDINATEURS

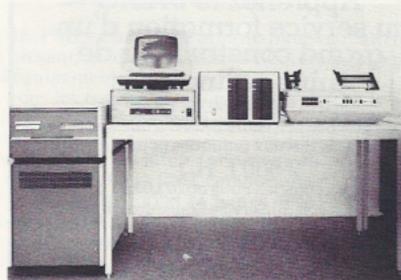
- Ils sont commercialisés par **COMPUTER BOUTIQUE**, numéro un des boutiques d'ordinateurs.
- Ils sont fabriqués par des sociétés dont les noms ne sont pas encore des initiales célèbres : Alpha Micro Systems, Cromemco, South West Technical...
- Ils existent dans le monde par dizaines de milliers d'exemplaires.
- Ils fonctionnent sans air conditionné, sans alimentation électrique particulière, sans personnel spécialisé.
- Ils s'accompagnent d'une gamme de services personnalisés : l'esprit "Boutique"
 - contrat de maintenance - établissement de dossier de financement
 - cours de formation - groupes d'utilisateurs.
- Leur délai de livraison se compte en jours, sans tirage au sort.

CB 6800 SWTPC



- Monoposte, tous terrains
- Bus SS50, jusqu'à 56K de mémoire
- Basic, assembleur, éditeur
- Applications de facturation, comptabilité
- Stockage sur disques souples
- Système complet : 20K, 2 disquettes : F 14 950 HT
- Terminal écran : à partir de F 2 995 HT
- Mémoire 8K supplémentaires : F 1 600 HT
- Unité de 2 disquettes (180K) avec interface : F 7 500 HT

CB7716 ALPHA MICRO SYSTEMS



- Multi-utilisateurs, orienté transactions
- Processeur 16 bits, bus S100
- Jusqu'à 256Ko de mémoire RAM
- Logiciel incomparable
 - Basic, Pascal, Lisp, Forth
 - Traitement de textes
 - Gestion de fichiers séquentiels, directs, ISAM
 - Applications : compta, stock...
- Stockage sur disques souples et rigides (jusqu'à 360Mo)
- Transmission de données
- Système complet pour 6 terminaux, 600Ko sur disquettes : F 50 000 HT
- Mémoire supplémentaire 16KRAM, statique 250ns : F 3 400 HT
- Disque 10Mo avec interface : F 50 000 HT
- Disque 90Mo avec interface : F 99 000 HT
- Unité de 2 disquettes (600 Ko) : F 12 630 HT

• **AUTRES MATERIELS** : IMSAI, APPLE, DAUPHIN... Imprimantes QUME, CENTRONICS, TELETYPE... Terminaux LEAR SIEGLER, HAZELTINE...

• **TARIF OEM A PARTIR DU DEUXIEME SYSTEME**

PARCE QUE VOUS RECHERCHEZ UNE INFORMATIQUE MODERNE ET ECONOMIQUE, PARCE QUE VOS FACTURES DE "TIME SHARING" NE SONT PLUS SUPPORTABLES, PARCE QUE VOUS SOUHAITEZ UN SERVICE EFFICACE MAIS INDIVIDUALISE, PARCE QUE VOUS N'ATTACHEZ PAS D'IMPORTANCE AUX INITIALES, PARCE QUE BEAUCOUP D'AUTRES (GRANDES SOCIETES, ADMINISTRATIONS, PME/PMI, SOCIETES DE SERVICE...) L'ONT FAIT AVANT VOUS,

VOUS PREFEREREZ LES AUTRES ORDINATEURS DE COMPUTER BOUTIQUE

computer. boutique

Entrée libre du lundi au vendredi de 10 h à 12 h et de 14 h à 18 h

149, avenue de Wagram - 2, rue Alphonse de Neuville 75017 PARIS Tél. 754.94.33 Télex : CTR SHOP 641815 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 175 du service-lecteurs (page 19)

ques Laporte dans ce numéro en est un bon exemple. Autrement dit, nous cherchons à vous montrer combien le choix est vaste, plutôt qu'à fournir une réponse unique à des problèmes multiples. Ceci n'est pas fait pour augmenter vos incertitudes, mais bien plutôt pour vous donner des certitudes sur le plan technique, afin que vous puissiez en toute tranquillité exercer votre jugement sur les points où vous êtes compétent : l'évaluation des contraintes d'utilisation, et du bilan économique.

Les fichiers (Dura Lex Sed Lex)

Une petite étude sur les problèmes de traitement en BASIC des fichiers séquentiels ou directs, éventuellement sur LX 500. Merci.

P. Marchal
Bruxelles

Comment constituer un fichier sur une mini-disquette d'un TRS-80, lire les données, les transformer par calcul et les renvoyer ensuite sur les disquettes ? Je ne parle pas Anglais, et il m'est donc impossible de comprendre les instructions du manuel disquettes.

Christian Dufetelle
76 Barentin

Il est effectivement regrettable que Tandy n'ait pas encore sorti une documentation en Français pour son DOS (pardon, son S.E.D.). Mais il n'existe à notre connaissance aucune version française des manuels des SED américains, que ce soit pour les CBM de Commodore, l'Apple, le 89 de Heathkit/Zenith ou l'universel CP/M. Auteurs potentiels, les lecteurs francophones vous attendent de pied ferme, ne laissez pas passer cette occasion !

Nous avons commencé depuis plusieurs numéros à vous donner des exemples d'utilisation des disquettes pour faire de l'accès séquentiel ou direct. Par ailleurs, vous avez dû noter le début d'une série d'articles d'initiation aux disquettes, qui se poursuit dans ce numéro avec l'article de Daniel Lucet sur les fonctions d'un SED. La bonne utilisation des fichiers en accès direct est un sujet assez complexe, car relativement technique et bourré d'astuces... qui ne

sont astucieuses que dans certains cas.

Aussi vous présentons-nous différentes méthodes, différents exemples de programmes et de possibilités d'utilisations : relisez les numéros 13 et 14, sans oublier dans le présent numéro l'article de Jacques Boisgontier, et étudiez à fond les programmes, en testant des variantes et en analysant pourquoi elles marchent (ou pas !).

Pourquoi n'avez-vous pas encore fait d'essai comparatif des différents lecteurs de disquettes et mini-disquettes ? Quelques précisions seraient les bienvenues sur les différents types disponibles : actuellement : taille, vitesse d'accès, densité, SED, divers.

O. Lacoche
59 Maubeuge

L'essai comparatif que vous demandez ne pourrait en fait pas comparer grand-chose : dans la pratique, chaque modèle d'ordinateur ne fonctionne qu'avec un ou deux des types de disquettes que l'on peut rencontrer, et bien sûr ce ne sont pas les mêmes. Votre possibilité de choix est donc extrêmement limitée, et de plus les choix dépendent de l'ordinateur. Il n'est pas par contre inutile d'avoir une connaissance au moins élémentaire des points techniques liés aux disquettes : d'où les articles d'initiation que vous pouvez lire depuis le numéro 13.

Langages

Serait-il possible de faire un bilan comparatif des différents langages utilisés actuellement (BASIC, Pascal, LSE, PL/1, APL, FORTRAN, COBOL, etc.) ou dans un proche avenir (Ada...)?

Jean-Claude Sabatier
25 Valentigney

Avant de faire un bilan comparatif, nous essayons de finir un inventaire des langages les plus importants pour l'informatique individuelle. BASIC, Pascal, LSE, LISP, LOGO ont déjà fréquenté nos colonnes, FORTRAN le fait ce mois-ci, APL le mois prochain.

Il existe cependant quelques évaluations grossières que l'on peut faire sur les succès des différents langages utilisés. Si on mesure ce succès au nombre de pro-



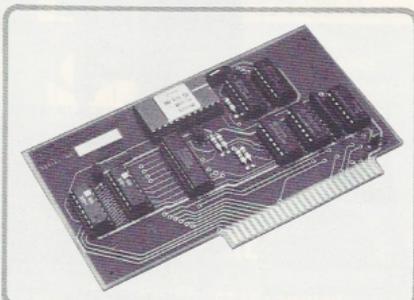
California Computer Systems

est distribué exclusivement

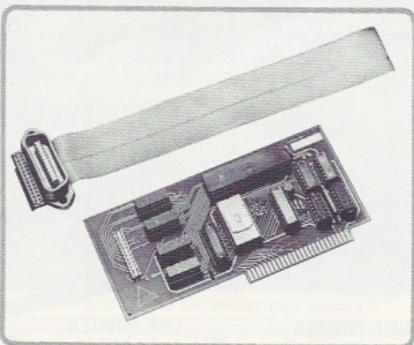
par **saari**



POUR VOTRE



Processeur spécialisé pour les opérations arithmétiques sur 32 bits, format fixe ou flottant. Réf. : 7811 B



Interface d'ordinateur APPLE II* avec le bus IEEE488 d'instrumentation. Réf. 7490 A

ET TOUJOURS POUR APPLE II* :

- CARTE PROM,
- TIMER PROGRAMMABLE,
- CARTES SERIE
- SYNCHRONES & ASYNCHRONES,
- INTERFACE PIA etc. . . .

* Apple II : Marque déposée de Apple Computer Inc.

saari - 2, Place MALVESIN - 92400 COURBEVOIE

Référence 176 du service-lecteurs (page 19)

Tandy

TRS-80 MICRO-COMPUTER

L'INFORMATIQUE A VOTRE PORTEE!



Système de base à partir de

3.495 FF TTC

24.995 FB TVA incl.

Complètement monté et testé (il suffit de le brancher pour qu'il fonctionne), notre TRS-80 offre une souplesse d'emploi telle qu'il peut être utilisé avec succès dans l'entreprise, au laboratoire, dans l'enseignement et même à la maison. Nous vous présentons ci-dessus notre système de base évolutif. Voyez dans nos Computer Centers notre vaste gamme de périphériques et de logiciels.

QUELQUES PERIPHERIQUES...



QUICK PRINTER

Produit 150 lignes/min. sur papier aluminé. **3.495 FF**
24.995 FB



LINE PRINTER

Produit 50 caractères/sec. sur papier normal. **4.980 FF**
35.900 FB



INTERFACE D'EXTENSION

Augmente les possibilités de votre TRS-80. **2.090 FF**
14.990 FB



MINI-DISK

Inclut le TRSDOS. **3.590 FF**
24.900 FB

Kit mémoire 16k RAM **1.095 FF**
Kit BASIC Level II **699 FF**
Démagnétiseur **279 FF**

7.995 FB
4.995 FB
1.895 FB

*Nos prix sont donnés TTC.

VENEZ VISITER NOS COMPUTER CENTERS

PARIS

23, Rue du Château 207, Rue des Pyrénées
92200 NEUILLY 75020 PARIS

Tél: 745.80.00

BRUXELLES

35, Bd de la Cambre
1050 BRUXELLES

Tél: 02/647.23.75

LIEGE

3C, Bd Franquignon
4020 LIEGE

Tél: 041/41.35.99

Cours de langage BASIC et location de salles entièrement équipées de tous nos matériels pour séminaires. Demandez nos conditions.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 177 du service-lecteurs (page 19)

grammes fonctionnant à ce jour, c'est très certainement COBOL qui vient en tête; si par contre on mesure par le nombre de personnes programmant effectivement dans les différents langages, BASIC doit mener d'assez loin. Ce dernier classement, le plus sujet à la « mode », est en réalité tout à fait provisoire, des langages dérivés de LOGO ou de FORTH sont en effet de bons candidats à la première place. Sur l'autre classement, certes COBOL est assez loin en tête, mais Pascal et son dérivé Ada commencent à contester cette supériorité.

Pourquoi dans un premier temps ne pas lancer l'idée d'une seule version de BASIC, à 2 ou 3 niveaux, valable pour tous les ordinateurs individuels? Pour quelles raisons la société Microsoft a-t-elle créé autant de modèles de BASIC qu'il y a de modèles d'ordinateurs individuels? Est-ce le vieux mythe de la tour de Babel?

André Finot
91 Evry

Il est évident que s'il existe des versions incompatibles des BASIC Microsoft, ce n'est pas à cause de cette firme, bien au contraire! Elle a développé 3 niveaux de BASIC (« Standard » en 8K, « Etendu » en 14K, « Disque » en 20K). Seule la dernière est relativement compatible d'une machine à l'autre (si l'on excepte les CBM et l'Apple). Mais ce sont les constructeurs eux-mêmes qui ont demandé à Microsoft d'avoir « leur » version du BASIC, ce sont donc eux qu'il faut accuser. Il est clair que Microsoft ne demande sans

doute pas mieux que de faire une seule version de chacun des 3 niveaux, bien entendu tout en gagnant autant d'argent ou à peine moins. Mais chaque constructeur estime faire mieux que son voisin, et n'est d'accord pour standardiser... que si l'on standardise sur sa version.

Au niveau de Pascal, l'Université UCSD (San Diego) a réussi à faire « le même » Pascal pour à peu près tous les ordinateurs individuels existants: on peut donc souhaiter que le problème ne se posera pas pour ce langage. Notons également que, pour les SED, c'est pratiquement CP/M le standard, et que Microsoft a adapté sa version standard « Disque » à CP/M. De toute façon, les constructeurs se trouvent actuellement dans la situation où se trouvaient les constructeurs de Hi-Fi il y a quelques années, et ils vont donc être obligés dans leur propre intérêt de standardiser.

Les matériels

Quel est actuellement l'ordinateur individuel le moins cher du marché? Je souhaite qu'il soit extensible, de façon que l'étudiant que je suis puisse l'équiper progressivement d'une imprimante, d'une minidisquette, etc.

Fabien de Sar le Mont
Waterloo (Belgique)

L'échelle des prix est différente en France et en Belgique: les TRS y sont à peu près au même prix, mais les autres systèmes sont semble-t-il, de 10 à 30% moins cher en Belgique qu'en

France. La réponse que nous vous donnons n'est donc à prendre qu'à titre purement indicatif pour la Belgique.

Actuellement, c'est incontestablement le TRS-80 qui semble le mieux convenir à ce que vous cherchez, puisqu'il est dans sa version de base sensiblement moins cher que le PET ou l'Apple.

L'ennui, c'est que les cassettes du TRS-80 doivent sans doute toujours marcher aussi mal, et le fameux kit de conversion promis par

Tandy ne semble guère disponible, tout au moins en France et à notre connaissance.

Il vous faudra donc étudier de plus près les possibilités de l'AIM 65, de la Superboard II — dont les prix ont apparemment baissé récemment de 30% —, du Nascom 2, et de l'Interact/Victor. De plus, les systèmes Atari et DAI doivent en Belgique se positionner très favorablement par rapport aux matériels cités ici.



INFORTEC-FRANCE
FORMATION CONTINUE
10, rue Saint-Marc
75002 PARIS
Tél. : 508.96.94
233.85.31

LE MICRO ORDINATEUR

SACHEZ L'UTILISER ET LE CHOISIR

3 FORMATIONS INTENSIVES

- Initiation à la micro-informatique. : 1 jour
700 F net repas compris
- Pratique des micro-ordinateurs
Apprentissage du langage BASIC : 2 jours
1200 F net repas compris
- Critères de choix d'un micro-ordinateur : 1 jour
700 F net repas compris

Prochaines sessions :
19, 20-21, 26 Mars 80
23, 24-25, 30 Avril 80
21, 22-23, 28 Mai 80

Possibilité de prise en charge par l'entreprise

Référence 179 du service-lecteurs (page 19)

Pour tout achat d'1 APPLE 2

en donne
3 fois PLUS
IMAGOL



575.59.96



6.600 HT le 16K
6.000 HT les 2 drives

1. Un spécialiste disponible 1/2 journée.
2. Une garantie supplémentaire de 6 mois.
3. Un bon d'achat de 500 F de logiciels.

Parking assuré.
métro: charles-michel.

imagol, la boutique noire du centre Beaugrenelle

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 178 du service-lecteurs (page 19)

Cet article présente une mini-comptabilité organisée autour d'une calculatrice programmable, équipée de cartes magnétiques. La machine utilisée est le modèle TI-59 de Texas Instruments. La capacité mémoire nécessaire est de

150 lignes de programme et 100 registres (1 K octets environ).

L'utilisation de la calculatrice 41 C de Hewlett-Packard munie du lecteur de cartes et d'un module d'extension MEV est donc également tout à fait possible.

L'informatique de poche peut s'attaquer avec souplesse et économie à des applications de petite gestion. La principale qualité d'une telle application est,

bien évidemment, sa portabilité. Votre comptabilité dans votre poche, en quelque sorte !

vosre comptabilité achoppe ?

mettez-la dans
votre poche

Etudier une application comptable — même modeste — sur une calculatrice programmable peut sembler une gageure. Il est évident que les contraintes sont multiples. L'étude de faisabilité est cependant positive sur la calculatrice TI 59, en grande partie à cause de la possibilité offerte à l'utilisateur de partager l'importante capacité mémoire entre données et programme.

Toute application de comptabilité entraîne la mise en œuvre de logiciels assez simples, alors qu'en contrepartie, l'espace réservé en mémoire centrale aux données peut être important. Nous avons donc — dans notre application — partagé la mémoire du calculateur selon l'option 159/99 (10 Op 17) ce qui réserve d'emblée la plus grande taille pour les fichiers.

Sur des machines plus importantes, un système comptable informatique se compose, en ce qui concerne le logiciel, d'un langage évolué et d'un moniteur-système permettant, entre autres choses, de commander la mémoire de masse sur disques. Le système peut alors gérer deux types de problèmes :

- la comptabilité générale (comptes de bilan, comptes de gestion, édition des divers journaux auxiliaires et des balances, etc.),
- la comptabilité commerciale (comptes clients et fournisseurs, édition des journaux auxiliaires ventes et achats).

Il est à noter que bien des systèmes comptables « minis » dont le prix est supérieur (logiciel clef en main) aux systèmes « micros », n'ont — faute de disquettes — ni le fichier clients, ni le fichier fournisseurs, ni la comptabilité générale en ligne (1). Dans certains de ces systèmes, l'opérateur devra entrer une carte magnétisée dans le lec-

teur lorsqu'il positionne le document comptable sur l'introducteur frontal de l'imprimante (*front feed*). Dans d'autres, l'information sera magnétisée sur la bande d'une cassette ou en bordure du document comptable.

Ce qui caractérise en outre la plupart des systèmes comptables modestes, c'est qu'ils ne retiennent pas en mémoire de masse la totalité de l'information saisie.

En prenant l'exemple d'une facturation, cette séparation apparaît nettement.

On ne retient pas la totalité de l'information

L'ensemble des renseignements portés matériellement sur les documents comptables intervenant lors d'une facturation (ventes - client - TVA) peut être relativement important :

- nom et adresse du client,
- code client ou n° de compte,
- libellé de facturation, désignation, code articles,
- quantités vendues, prix pratiqué, taux de remise,
- montants HT, TVA et TTC facturés, etc.

La mémoire de masse n'en conservera, bien souvent, qu'un nombre restreint :

- identificateurs du client,
- cumuls des débits et crédits, par exemple.

Ainsi, la mémoire d'un petit système comptable est partagée entre

(1) Le fichier en ligne (on line) est adressable directement et peut être mouvementé en temps réel.

deux supports : le *support papier* (ensemble des comptes et journaux) et le *support magnétique*.

Description de l'application

Notre système informatique de poche verra, bien entendu, sa mémoire comptable partagée selon ce principe.

Deux types de documents organisent « l'espace papier » :

- les journaux (le journal central est rendu obligatoire par le code de commerce),

- les comptes (dont la tenue sera effectuée par décalque pour simplifier l'exploitation).

Quant à « l'espace magnétisé » de la mémoire comptable, il comprendra la comptabilité générale (3 cartes magnétiques) ainsi que les fichiers clients et fournisseurs (1 carte chacun). Pour chaque compte général, on magnétisera le cumul débit ainsi que le cumul crédit. Pour chaque compte de tiers — client ou fournisseur — on ne magnétisera que le solde comptable.

Grâce à l'organisation du travail sur les 10 groupes (banks) de données, l'opérateur aura toujours en ligne la contrepartie d'une écriture comptable donnée.

Plan comptable du système

Le cadre comptable est articulé autour de 63 comptes généraux, 98 comptes clients et 98 comptes fournisseurs.

Chaque compte général est désigné par un nombre entier de 5 chiffres. Les trois premiers représentent le numéro d'ordre dans le plan comptable français (1957). Les deux derniers sont utilisés par le programme pour calculer des adresses (2). Les trois premiers sont facultatifs pour le traitement mais utiles pour l'édition des résultats sur l'imprimante. Ce plan est reproduit dans le tableau 2.

En ce qui concerne les comptes commerciaux — clients (410XX) fournisseurs (400XX) —, seuls les soldes sont magnétisés. On peut toutefois s'affranchir de cette contrainte en doublant le nombre de cartes en exploitation.

Le travail sur les fichiers commerciaux est facilité par l'existence des comptes globaux clients et fournisseurs en comptabilité générale. L'écriture de contrepartie des ventes ou des achats leur est donc imputée par contrepassation.

(2) Pour ces deux derniers chiffres le code « 00 » est interdit, pour protéger la « zone pointeur » et le registre de sauvegarde. Les registres de sécurité (protection du fichier) sont situés hors mémoire centrale, au sommet de la pile AOS.

Fichiers clients - fournisseurs 159/99 - 10 OP 17

Le programme *Fichier clients* est stocké dans le groupe 1 de la carte 4.

Le programme *Fichier fournisseurs* est stocké dans le groupe 1 de la carte 5.

(La même liste est stockée sur 2 cartes différentes).

« A » : Appel
« B » : Balance
« C », « D » : Consultation du compte global (clients ou fournisseurs),
« C' », « D' » : Crédit ou débit du compte nominal
« E » : Solde
« A' », « B' » : Derniers mouvements
« E' » : Init. balance
« CLR » : R.A.Z. compte global

LOC	CODÉ	KEY	034	44	SUM	069	36	36
000	76	Lbl	035	98	98	070	82	HIR
001	11	A	036	91	R/S	071	16	16
002	42	STO	037	76	Lbl	072	71	SBR
003	01	01	038	18	C'	073	11	A
004	52	EE	039	82	HIR	074	43	RCL
005	02	2	040	08	08	075	01	01
006	94	+/-	041	22	INV	076	91	R/S
007	22	INV	042	74	SUM Ind	077	76	Lbl
008	59	Int	043	00	00	078	91	R/S
009	32	x ≥ t	044	44	SUM	079	35	1/x
010	25	CLR	045	99	99	080	91	R/S
011	32	x ≥ t	046	91	R/S	081	76	Lbl
012	29	CP	047	76	Lbl	082	14	D
013	67	x ≥ t	048	16	A'	083	43	RCL
014	91	R/S	049	82	HIR	084	98	98
015	52	EE	050	17	17	085	91	R/S
016	02	2	051	91	R/S	086	76	Lbl
017	42	STO	052	76	Lbl	087	13	C
018	00	00	053	17	B'	088	43	RCL
019	25	CLR	054	82	HIR	089	99	99
020	43	RCL	055	18	18	090	91	R/S
021	01	01	056	91	R/S	091	76	Lbl
022	92	INV SBR	057	76	Lbl	092	25	CLR
023	76	Lbl	058	15	E	093	25	CLR
024	15	E	059	73	RCL Ind	094	42	STO
025	73	RCL Ind	060	00	00	095	98	98
026	00	00	061	91	R/S	096	42	STO
027	91	R/S	062	76	Lbl	097	99	99
028	76	Lbl	063	10	E'	098	91	R/S
029	19	D'	064	25	CLR	099	76	Lbl
030	82	HIR	065	82	HIR	100	12	B
031	07	07	066	06	06	101	71	SBR
032	74	SUM Ind	067	01	1	102	00	0
033	00	00	068	82	HIR	103	67	67

Ainsi, par exemple :

	D	C
4445 Clients 4343 TVA à 70050 Ventes		
4402 DUPONT à 4445 Clients		

Puis l'écriture est reventilée après chargement du groupe « Clients » (3) correspondant.
Le compte global « Clients » n'est cependant pas détruit. (Cf infra).

Etude du logiciel

Etiquette A : APPEL

Pour l'appel du compte, la valeur du pointeur est calculée en fonction du numéro du compte. Ce numéro est sauvegardé pour le contrôle visuel. Une commande d'imprimante peut compléter ce segment.

Etiquette D : CONSULTATION DEBIT

Etiquette C : CONSULTATION CREDIT

Les valeurs des cumuls débiteurs et créditeurs sont appelées par ces segments pour contrôle avec la fiche comptable.

Etiquette E : SOLDE

Le solde du compte pointé est calculé. Un solde créditeur apparaît avec un signe moins sur l'afficheur. L'imprimante permet une édition plus sophistiquée.

Etiquette D' : MOUVEMENT DEBITEUR

Etiquette C' : MOUVEMENT CREDITEUR

Ces deux segments débitent ou créditent le compte pointé. Leur label « prime » est une sécurité (double action).

Une autre sécurité est prévue : la valeur du mouvement est sauvegardée en pile ; l'ancienne valeur peut donc être recalculée.

Etiquette A' : RESTAURATION DEBIT

Etiquette B' : RESTAURATION CREDIT

Ces deux segments permettent de rappeler les derniers mouvements opérés.

Etiquettes B et E' : BALANCE

On peut à l'aide de cette partie édi-

(3) Une carte magnétique contient 2 groupes (« banks » dans le manuel américain de TI 59).

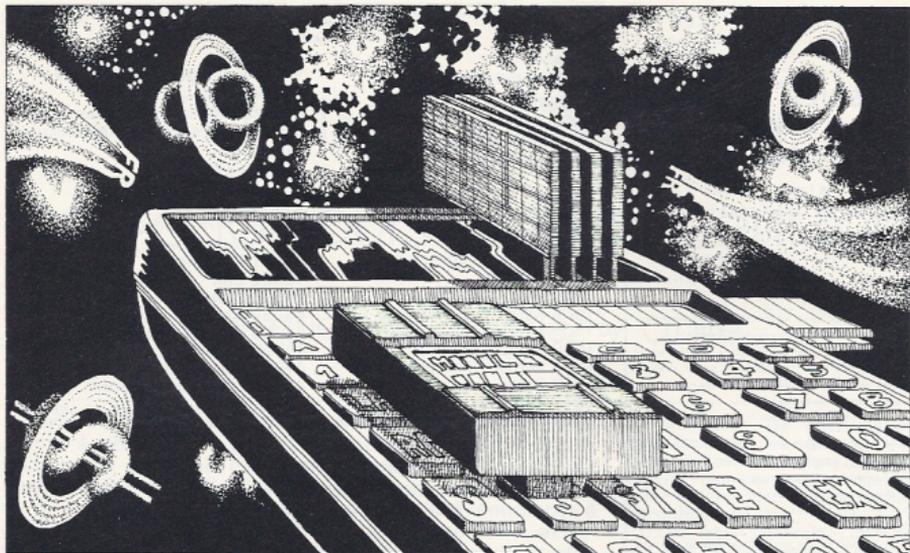
Comptabilité générale 159/99 - 10 OP 17

Logiciel stocké dans le « E » : Solde
groupe 1 de la carte 1.
« A » : Appel
« B » : Balance
« C » : Consultation crédit
« D » : Consultation débit
« A', B' » : Derniers mouvements
« C' » : Crédit du compte pointé
« D' » : Débit du compte-pointé
« E' » : Init. balance
« STO » : Appel bloc-notes.

LOC	CODE	KEY
000	76	Lbl
1	11	A
2	42	STO
3	01	01
4	52	EE
5	02	2
6	94	+/-
7	22	INV
8	59	Int
9	32	x ≥ t
010	25	CLR
11	32	x ≥ t
12	29	CP
13	67	x=t
14	91	R/S
15	52	EE
16	02	2
17	42	STO
18	CO	00
19	25	CLR
020	02	2
021	49	Prd
022	00	00
023	43	RCL
024	01	01
025	92	INVSBR
026	76	Lbl
027	14	D
028	73	RCLInd
029	00	00
030	91	R/S
031	76	Lbl
032	13	C
033	69	OP
034	20	20
035	73	RCLInd
036	00	00
037	69	OP

LOC	CODE	KEY
038	30	30
039	91	R/S
040	76	Lbl
041	15	E
042	73	RCLInd
043	00	00
044	75	-
045	69	OP
046	20	20
047	73	RCLInd
048	00	00
049	69	OP
050	30	30
051	95	=
052	91	R/S
053	76	Lbl
054	19	D'
055	82	HIR
056	07	07
057	74	SUMInd
058	00	00
059	91	R/S
060	76	Lbl
061	18	C'
062	82	HIR
063	08	08
064	69	OP
065	20	20
066	74	SUMInd
067	00	00
068	69	OP
069	30	30
070	91	R/S
071	76	Lbl
072	16	A'
073	82	HIR
074	17	17
075	91	R/S

LOC	CODE	KEY
076	76	Lbl
077	17	B'
078	82	HIR
079	18	18
080	91	R/S
081	76	Lbl
082	10	E'
083	25	CLR
084	82	HIR
085	06	06
086	01	1
087	82	HIR
088	36	36
089	82	HIR
090	16	16
091	71	SBR
092	11	A
093	43	RCL
094	01	01
095	91	R/S
096	76	Lbl
097	91	R/S
098	35	1/x
099	91	R/S
100	76	Lbl
101	12	B
102	71	SBR
103	00	0
104	86	86
105	76	Lbl
106	42	STO
107	04	4
108	09	9
109	71	SBR
110	11	A
111	43	RCL
112	01	01
113	91	R/S



Grâce aux progrès de la technologie, peut-être pourra-t-on envisager dans le futur de réaliser des applications comptables complètes uniquement à l'aide de calculatrices de poche...

ter une balance en listant les comptes un à un depuis le premier (B appelle la sous-routine APPEL). Pour réserver le plus possible la mémoire centrale aux fichiers, le pointeur d'appel est réalisé au sommet de la pile opérationnelle par l'ordre permettant le « handling » des registres internes (HIR). E' initialise la balance.

Etiquette STO : BLOC-NOTES

Une zone bloc-notes est réservée pour l'utilisateur. On peut y faire des cumuls par débit et crédit. Elle est appelée par SBR STO.

Il faut noter, enfin, que le groupe 1 de la carte 3 est entière-

ment libre et que l'utilisateur pourra y loger le programme d'une éventuelle application particulière — Editeur de ratios après clôture automatique des comptes par exemple. Les logiciels associés aux fichiers Clients et Fournisseurs ont la même structure que celui de comptabilité D et C (appel des cumuls débiteurs et créditeurs) qui n'existent pas sous la même forme.

Exemples d'utilisation

En premier lieu, on lira les cartes 1 et 2, soit 4 groupes, après avoir mis le calculateur en partition 159/99.

Ainsi le programme de comptabilité

générale est chargé et les classes comptables 1 2 3 4 5 et 7 sont en mémoire. Si l'on désire mouvementer un compte de charge (classe 6), il conviendra de charger le groupe 2 de la carte 3 (cf. tableau 1).

Comme il n'existe pas de mouvement d'un compte de gestion ayant pour contrepartie un compte de gestion de la classe opposée, la contrepartie d'un mouvement sera toujours « en ligne ».

Voici un exemple de travail comptable concernant l'enregistrement d'un achat de marchandises avec utilisation de groupe 2 de la carte 3 (ci-dessous).

MEMOIRE DE MASSE

Tableau 1

Carte 1 groupe 1 : Programme + Classe 5 ; groupe 2 : Classe 7 (Produits).

Carte 2 groupe 3 : Classes 3 et 4 ; groupe 4 : Classes 2 et 1.

Carte 3 groupe 1 : Libre ; groupe 2 : Classe 6 (Charges).

Carte 4 groupe 1 : Programme ; groupe 2 : Fichier clients.

Carte 5 groupe 1 : Programme ; groupe 2 : Fichier fournisseurs.

	D	C		
60030 ACHATS	1000		60030	A
43623 TVA à	176		1000	D
40119 FOURNIS-SEURS		1176	43623	A
			176	D
			40119	A
			1176	C

Cartes 1 et 2
Carte 3 - Groupe 2

En fin de travail sur la comptabilité générale, on chargera la carte « Fournisseurs » (n° 5) et l'on mouvementera le fichier.

Carte 5 : Fournisseurs	40047	A	Pointage secteur « Dupont »
Dupont = 40047		C	Crédit du-compte pointé

XAVIER CASTELLANI

Docteur-Ingénieur en informatique (Grenoble),
Maître-Assistant, Ingénieur Conseil

DOSSIER STANDARD D'ANALYSE INFORMATIQUE

MICRO MINI

ou MEGA INFORMATIQUE

TOME 1 DOSSIER STANDARD D'ANALYSE
FONCTIONNELLE (CONCEPTUELLE)

TOME 2 DOSSIER STANDARD D'ANALYSE
ORGANIQUE

Cet ouvrage vous permettra de mieux définir vos applications (et vos programmes). Il présente en des termes simples à comprendre :

- Qu'est-ce que l'analyse et quels sont les points qu'un analyste doit étudier;
- Les méthodes d'analyse;
- Les problèmes de codification;
- ...
- Les caractéristiques de tous les supports de fichiers, de tous les modes de sortie, et de tous les modes de saisie;
- Un algorithme de choix du support d'un fichier; des résumés des organisations des fichiers;
- Un glossaire des termes utilisés en analyse;
- ...

Le contenu de cet ouvrage, mais aussi sa forme (claire et modulaire), justifient son succès auprès des amateurs de l'informatique.

INFORMATIQUE ET TELEMATIQUE QUE FAUT IL EN SAVOIR ?

Présenté sous forme de schémas et de tableaux, ce recueil contient une synthèse des informations essentielles que chaque français (et bien sûr chaque informaticien), devrait connaître sur l'informatique et la télématique: depuis les applications de l'informatique jusqu'aux innovations qui révolutionneront notre vie (télécopie, téléécriture, vidéotex, l'ordinateur individuel,...), mais aussi "Comment devenir informaticien?", ...etc.

Les commentaires des schémas et des tableaux présentés dans ce recueil sont enregistrés sur

cassettes

Ces commentaires sont extraits de la conférence audiovisuelle de même titre présentée par l'auteur dans le cadre de manifestations diverses ainsi que dans des entreprises.

Tarifs franco de port	France (moins 10%) (moins 10%)	Etranger (envoie par avion)
DOSSIER STANDARD D'ANALYSE INFORMATIQUE		
- tome 1 (306 pages)	138F	164F
- tome 2 (308 pages)	148F	174F
INFORMATIQUE ET TELEMATIQUE		
- Recueil (114 pages)	65F	80F
- Cassette 1 (1 heure)	50F	60F
- Cassette 2 (1 heure)	50F	60F

Commande à l'adresse parvenant, accompagnée de votre règlement à Madame M. CASTELLANI
Editeur/Diffuseur, BP 124
Tel (04) 87 93 39 / 83503 La SEYNE/mer CEDEX

PLAN COMPTABLE DU SYSTEME

Tableau 2

Classe 1
Capitaux permanents
10001 Capital
11002 Réserves
12003 Report à nouveau
15004 Provisions

Classe 2
Valeurs immobilisées
20005 Frais d'établissement
21006 Terrains
21207 Constructions
21408 Matériel et outillage
21509 Matériel de transport
21610 Immob. diverses
21811 Immob. incorporées
25012 Prêts et autres créances
26013 Titres de participation
27014 Dépôts et cautionnements

Classe 5 Compte financiers

52045 Emprunts à court terme
55046 Titres de placement et
prêts à C.T.
56047 Banques
57048 Caisse

Classe 6
Comptes de Charges

60030 Achats
60731 Frais d'emballages
61032 Frais de personnel
61633 Frais de pers. /charges
62034 Impôts et taxes
63035 T.F.S.E.
63136 Travaux à façon
64037 Transports et déplacements
66038 Frais divers de gestion
67039 Frais financiers - agios
67140 Frais financiers - escomptes
68041 Dotations de l'exercice
6...42 Libre
6...43 Libre
6...44 Libre

Le compte global « Fournisseurs » (40118) est présent sur la carte fichier n° 5 pour contrôle et balance avec la comptabilité générale. Il est mouvementé automatiquement et appelé par les étiquettes C ou D. Il en est de même pour la carte « clients ».

Développements

Ces programmes, qui sont déjà mis en exploitation, ne sont sans doute pas exempts de défauts. La pratique permettra de les perfectionner et peut-être de les développer.

Ils peuvent servir de centre à une application de petite gestion car il est possible de développer sur le même matériel — ou sur un maté-

Classe 3
Valeurs d'exploitation (stocks)
30015 Stocks
37016 Emballages commerciaux
30917 Provision pour dépréciation

Classe 4
Comptes de tiers
40118 Fournisseurs
41119 Clients
41920 Provisions/créances douteuses
42021 Personnel
43022 Etat
43623 TVA
44024 Associés
46025 Débiteurs/crédeurs divers
46326 Sécurité sociale
47027 Compte de régularisation
49028* Compte d'attente

* Le compte ... 29 est libre pour l'utilisateur.
(Compte de bilan uniquement).

Classe 7 Comptes de produits

70030 Ventes 1
70031 Ventes 2
70032 Ventes 3
73033 Réductions sur ventes
74034 Ristournes, rabais et remises obtenus
76035 Pds accessoires
77036 Pds financiers
77137 Escomptes obtenus
78038 Pds divers
78039 Résultat d'exploitation
87240 Pertes et Profits/ ex-antérieurs
87441 P & P exceptionnels
87642 Impôts sur les bénéfices
88043 Résultats en instance
7...44 Libre

riel similaire de type HP 41 C — bien d'autres moyens logiciels d'aide à la gestion. Une utilisation pédagogique peut, bien sûr, être envisagée, puisque les calculatrices programmables sont maintenant admises aux examens des écoles commerciales. Le conseiller de gestion ou l'expert comptable pourront trouver utile de rassembler les renseignements chiffrés de telle ou telle affaire sur une ou deux cartes magnétiques.

Enfin, nous faisons confiance à l'imagination des lecteurs pour trouver d'autres utilisations et perfectionnements.

Jacques Laporte

un hasard avec loi mais à toujours essayer cent fois pour que vous puissiez y croire

Parmi l'immense variété des phénomènes que la nature donne à observer, il en est quelques-uns pour lesquels l'homme a construit des outils d'analyse. Le hasard est parfois organisé, et l'utilisation de la statistique permettra de le mesurer. Devant le grand nombre d'événements à considérer pour voir apparaître des lois d'évolution, et devant la complexité de certains calculs, il est souvent utile de disposer de moyens de calcul puissants. L'ordinateur entre alors en scène pour permettre de modéliser et de simuler des problèmes aussi variés que des élections législatives, la vente d'un nouveau saucisson ou le comportement des automobilistes dans un grand carrefour. Il est bien certain que de telles simulations ne sont pas toutes réalisables sur un P.S.I. actuel. Mais peut-être avec ceux de demain...

Reconstruire un monde fictif, modèle de la réalité, est un grand sujet pour les auteurs de science-fiction. C'est aussi un axe de recherche important pour les décennies à venir. Sans compter que vous êtes peut-être de ceux qui fréquentent les casinos et autres lieux de perdite où foisonnent les hasards bien calculés, mais pas toujours au profit du joueur...

Prenez une boîte dans laquelle se trouve une boule blanche (B) et une boule noire (N). Tirez-en une au hasard. Supposons que ce soit une blanche. Ajoutez alors une autre boule blanche dans la boîte dont le contenu devient maintenant $2B + 1N$. Retirez une nouvelle boule au hasard : vous avez maintenant 2 chances sur trois de tirer une B et une chance sur trois de tirer une N. Puis rajoutez une boule de la couleur de celle que vous venez de tirer.

Et ainsi de suite jusqu'à ce que le contenu de la boîte atteigne, par exemple, 200 boules avec une certaine proportion de boules blanches et de boules noires.

Si vous voulez savoir ce qui va se passer et que vous manquez de patience, ou de boules, votre ordinateur peut le faire pour vous. Il s'agit de faire une simulation.

Quand on veut étudier un phénomène qui est le résultat d'un processus aléatoire, et que l'on connaît les probabilités avec lesquelles les événements se produisent, on peut alors essayer de reproduire ce phénomène en générant au hasard ces événements, conformément aux lois de probabilités qui régissent leur apparition. On pourra alors observer l'évolution du phénomène, et éventuellement étudier les conditions dans lesquelles il se stabilise et les caractéristiques de cet état stable. On aura alors écrit un modèle de simulation, que l'on utilisera suivant les règles générales des méthodes Monte-Carlo (1).

Ces méthodes reposent sur la simulation « sur le papier », ou plutôt

1. Cf. « Faut-il couper les cheveux en quatre minutes ? », L'O.I. n° 11 pp. 36-38, pour une autre utilisation de ces méthodes.

en ordinateur, de phénomènes réels. On utilise des nombres aléatoires pour ces simulations. On peut générer des nombres aléatoires grâce à la fonction RND du BASIC des ordinateurs.

D'une façon générale, l'instruction $X = \text{RND}(0)$ permet d'obtenir un nombre X compris entre 0 et 1. Plus précisément, en ne gardant par exemple que 2 chiffres significatifs, un nombre compris entre 0,00 et 0,99. Ce nombre au hasard sera (à peu près, cela dépend de la qualité du générateur de nombres au hasard) uniformément réparti sur l'intervalle 0,00 et 0,99, c'est-à-dire qu'il y a autant de chances de tirer 0,05 ou 0,34 ou 0,76 : 1 chance sur 100 chaque fois.

L'ordinateur : un sacré joueur aux dés

Il y a plusieurs manières de générer un événement au hasard avec un ordinateur, et on va l'illustrer pour un dé à 6 faces que l'on fait rouler. On a autant de chance, une sur six, d'obtenir un 1, un 2 ou un 6. La façon la plus simple, dans ce cas, de faire rouler un dé sera :

$X = \text{INT}(6 * \text{RND}(0)) + 1$
c'est-à-dire en prenant la partie entière du nombre tiré au hasard après multiplication par 6 (le résultat variant uniformément entre 0,00... et 5,99...), à laquelle on ajoute 1 pour obtenir un nombre entier uniformément réparti entre 1 et 6.

Une deuxième manière utilisera la loi de probabilité de l'événement et plus précisément la loi de fréquence cumulée. Cette méthode se justifierait si votre dé était pipé et qu'il tombe une fois sur cinq sur un 1, ou un 2, ou un 3, ou un 4 et une fois sur 10 sur un 5 ou sur un 6.

Événement	Fréquence	Fréquence cumulée
1	0,2	0,2
2	0,2	0,4
3	0,2	0,6
4	0,2	0,8
5	0,1	0,9
6	0,1	1,0

Faire rouler un dé se fera en comparant un nombre tiré au hasard successivement aux valeurs bornes de la fréquence cumulée. Dans ce cas, on aurait :

```

10 A=RND(0)
20 IF A>=0.2 THEN 50
30 X=1
40 GOTO 180
50 IF A>=0.4 THEN 80
60 X=2
70 GOTO 180
80 IF A>=.6 THEN 110
90 X=3
100 GOTO 180
110 IF A>=.8 THEN 140
120 X=4
130 GOTO 180
140 IF A>=.9 THEN 170
150 X=5
160 GOTO 180
170 X=6
180 RETURN

```

Une troisième manière, enfin, permettra d'éviter les multiples tests qu'implique la méthode précédente : on chargera un tableau de dimension 10 avec chaque valeur possible des événements conformément à sa loi de probabilité d'occurrence. En reprenant notre dé pipé, cela donnerait :

```

10 DIM A (10)
20 FOR I = 1 TO 10
30 READ A (I)
40 NEXT I
50 DATA 1,1,2,2,3,3,4,4,5,6

```

Pour faire rouler un dé, il suffira alors d'écrire :

$$X = A(10 * \text{RND}(0) + 1)$$

Revenons maintenant à notre problème de départ. La question que l'on peut se poser à propos de notre boîte et des boules blanches et noires est la suivante : comment va évoluer la proportion de boules blanches et de boules noires ? Vaut-elle constamment changer et osciller, ou se stabiliser aux environs de 50% ? Ou bien les boules blanches (ou noires) vont-elles progressivement submerger les autres, jusqu'à approcher une proportion de 100% ?

La réponse peut vous être apportée par un programme de simulation comme ci-dessous.

Remarque que P est à la fois la

```

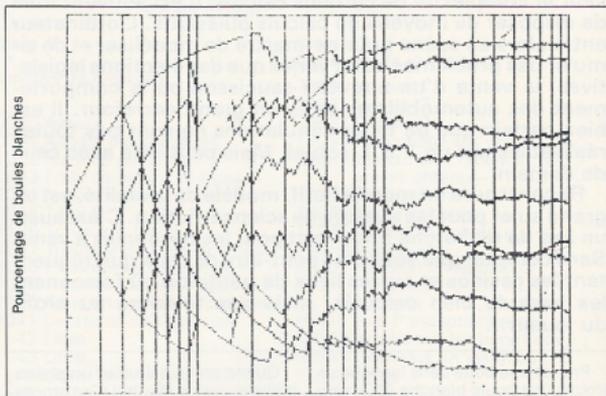
180 REM PROGRAMME LOURON
110 CLEAR # DCLARP
130 SCALE LOG(1)/LOG(1000),0:1
130 PRINT 1
140 PRINT 5:10
150 GRAPH
160 PRINT LOG(27): 1
170 FOR I=2 TO 10: 5:PRINT LOG(I):
    5: NEXT I
190 FOR I=20 TO 100 STEP 10: 5:W
    5: LOG(I): 5: NEXT I
190 P=I/200 TO 1000 STEP 100: 5
    5:PRINT LOG(I): 5: NEXT I
200 N1=N2=INT(1234
210 P=I/200 TO 10
220 MOVE LOG(I): 5
230 N1=N1+N2
240 FOR I=2 TO 1000
245 N=N1
250 PRINT(N1+N2)
260 IF I=10 OR I=100 THEN N
    1:PRINT I: GOTO 250
270 IF I=200 THEN N2=N2+1 ELSE N1
    1:PRINT I
280 PRINT " "
290 NEXT I
300 DISP USING "00.000" : J,P
310 NEXT J
340 GRAPH
350 COPY
360 DISP "FINI"
370 LIST 260,260 # REM ATTENTION
    EN CAS DE RENUMBER
390 COPY
390 END

```

(Nous, nous avons en fait triché, et utilisé les possibilités graphiques du HP-85 qui passait par là, allant même jusqu'à tirer 1 000 boules et les représenter avec des axes logarithmiques !)

Faisons tourner le programme... On constate alors que dans la première dizaine de tirages, la proportion des boules oscille, puis ensuite elle se stabilise et, après les 200 tirages, elle est devenue stable à une certaine proportion qui ne bougera plus désormais, ou très peu, ainsi que le montre le schéma où l'on voit 10 essais différents sur 1 000 « boules » chacun. Reconnaissons pour vérifier si cette stabilisation n'est pas due au... hasard. On s'aperçoit que non, mais par contre, la stabilisation va se faire à une autre valeur. Après plusieurs essais, on pourra s'apercevoir que la stabilité de la proportion dans la boîte est systématique et, de plus, toutes les valeurs possibles de la proportion finale sont équiprobables sur l'intervalle 0% - 100%.

A ce stade de notre expérimentation,



proportion de boules blanches dans la boîte, et la probabilité de ramener une boule blanche lorsqu'on en tire une au hasard dans la boîte. Supposons que la proportion de blanches soit de 60% à un moment donné. Si un nombre aléatoire généré par RND(0), et donc compris entre 0,00 et 0,99, est inférieur à 0,60, on pourra dire qu'une blanche a été tirée. Si cet aléatoire est supérieur à 0,60, c'est une noire qui est sortie. Ceci en supposant bien sûr que les nombres générés sont de vrais aléatoires. Pour visualiser le phénomène, on inclura un segment de programme pour l'affichage de la proportion des boules après chaque tirage :

```
285 PRINT TAB (24 * P + 1); " " "
```

tion, interrogeons-nous sur la signification du phénomène que notre P.S.I. nous a permis de reproduire.

A partir de la boule blanche et de la boule noire initiales, et par le seul produit du hasard, nous nous trouvons au bout d'un certain temps devant une boîte dont le contenu s'est stabilisé à une proportion de boules qui ne bougera plus. On peut donc dire que la boîte s'est organisée, et même que l'on a la manifestation d'une auto-organisation puisque rien, au départ, ne nous permet de prévoir à quelle proportion stable la boîte se trouvera en définitive. De plus, tous les résultats sont possibles et sont déterminés par le hasard des premiers coup joués.

On a ici la mise en évidence d'un

phénomène de création d'ordre à partir du désordre, ou à partir du *bruit*, thème qui a une grande importance dans la réflexion des chercheurs en matière de *théorie des systèmes*, que ceux-ci s'intéressent à la biologie (Atlan, de Rosnay, Varela), aux organisations (Mélèse, Le Moigne) ou à la thermodynamique (Prigogyne). On est alors mûr pour devenir *systémicien* et entrer de plain-pied dans la philosophie de la fin de ce siècle (2). En attendant pourquoi ne pas jouer, grâce à notre ordinateur individuel, les apprentis sorciers sur notre système auto-organisé ?

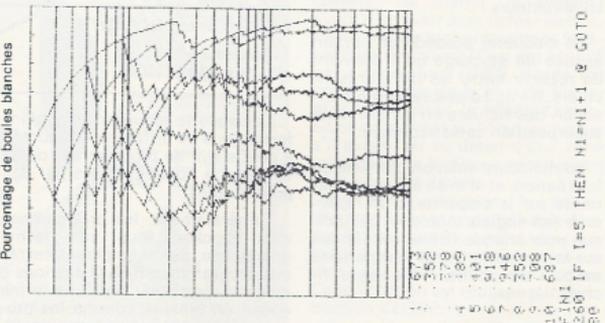
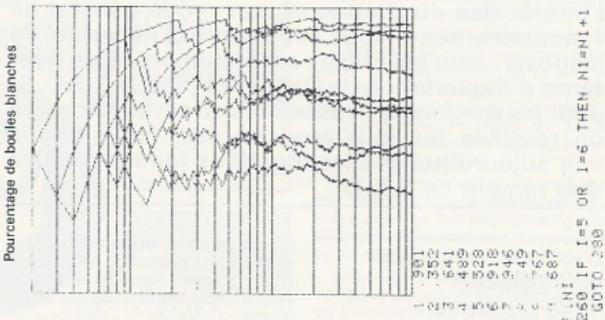
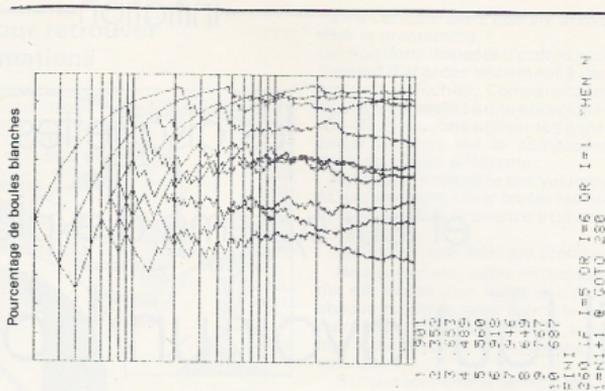
On pourra tout d'abord se poser le problème d'essayer de prévoir (à 5 % près par exemple) la proportion finale dans la boîte après le 1^{er}, le 2^e, ou le 10^e coup : y-a-t-il des profils des premiers tirages qui permettent d'obtenir une bonne prévision (ou prédiction ?). On pourra même à partir de ce modèle bâtir un jeu de paris séquentiels (un peu comme dans des paris sur combat de coqs... que notre PSI aurait moralisé). Pourquoi ne pas imaginer que notre boîte avec ses boules ressemble à nombre de phénomènes sociaux qui nous entourent ? Par exemple, la diffusion de l'informatique individuelle, ou le vote des indécis aux prochaines élections...

Si notre système s'auto-organise à partir du bruit (hasard), il est tentant de voir quel serait le résultat d'un petit coup de pouce au destin...

Vous imaginez tout de suite quelque chose comme une baisse de prix des matériels (mais pas n'importe quand (3)) ou un discours électoral (à un moment opportun...). Notre modèle de simulation est toujours là pour répondre à nos fantasmes. Quelques lignes de BASIC suffiront pour ajouter subrepticement une ou deux boules blanches dans la boîte aux cinquième, sixième ou quinzième coups (contre), avec la satisfaction de constater que les proportions finales de boules blanches inférieures à 50 % disparaissent presque. Et on essaiera de chercher la manipulation la plus « discrète » pour obtenir ce résultat. Pour cela, il faudra reproduire chaque fois notre phénomène plusieurs centaines de fois pour voir, statistiquement, le résultat. C'est-à-dire des RUN de, facilement, une heure ou deux pour un résultat.

Cela nous laissera largement le temps de nous demander si notre boîte systémique ne nous a pas amenés à lancer le bouchon un peu trop loin...

Jean-Claude Courbon



(2) bibliographie sur demande à la rédaction.

(3) Par exemple tout de suite serait très bien ! NDLR.

les disquettes

et leur système d'exploitation :

il faut avoir un bon D.O.S.

Dans le numéro précédent, nous avons examiné l'intérêt des disquettes et leur mode général de fonctionnement. Nous avons noté la nécessité de disposer, pour les utiliser correctement, d'un Système d'Exploitation de Disquette (S.E.D., D.O.S. pour les Anglais) qui rassemble un certain nombre de routines ou sous-programmes. Nous allons voir aujourd'hui quelles fonctions fondamentales doit remplir ce S.E.D.

Gestion de l'espace de la disquette

Il serait très pénible que la gestion de l'espace de la disquette soit à la charge de l'utilisateur, ce qui ne fait cependant pas reculer certains constructeurs !

La disquette possède un certain espace de stockage qu'il convient de répartir entre les différents fichiers. Il s'agit d'assurer la mémorisation des fichiers en évitant toute superposition catastrophique.

La meilleure solution consiste en la création, et la mise à jour permanente sur la disquette, d'un répertoire (en anglais *directory*) qui indique pour chaque fichier ses limites sur la disquette. Ainsi le répertoire assure un *pointeur* à chaque fichier.

De cette façon, lorsqu'il en aura besoin, le système pourra rapidement retrouver un fichier donné ou bien il déterminera aisément, lors de la création d'un nouveau fichier,

quels sont les emplacements disponibles sur la disquette. Ainsi, un fichier pourra occuper différents « trous » non consécutifs sur la disquette.

Cette notion de répertoire est fondamentale et se retrouve également sur les gros disques (rigides) de l'informatique traditionnelle.

Lecture et écriture faciles et rapides

La disquette est un réservoir d'informations de différentes natures : il peut s'agir de programmes ou de fichiers de données gérés par des programmes.

Généralement, les programmes sont stockés sous une forme condensée, par exemple les textes des programmes BASIC destinés à être interprétés ou sous une forme codée en binaire, comme les programmes en langage machine résultant d'un assemblage. Les fichiers de données sont le plus souvent enregistrés sous forme ASCII (c'est-à-dire sous forme de caractères en clair).

Les variables numériques y sont cependant parfois représentées sous une forme codée, assez semblable à celle qu'elles possèdent en mémoire centrale : ceci permet de gagner de la place sur la disquette.

On conçoit donc que les ordres d'accès aux programmes et aux fichiers ne soient pas les mêmes puisqu'ils correspondent à des modes de stockage différents (*).

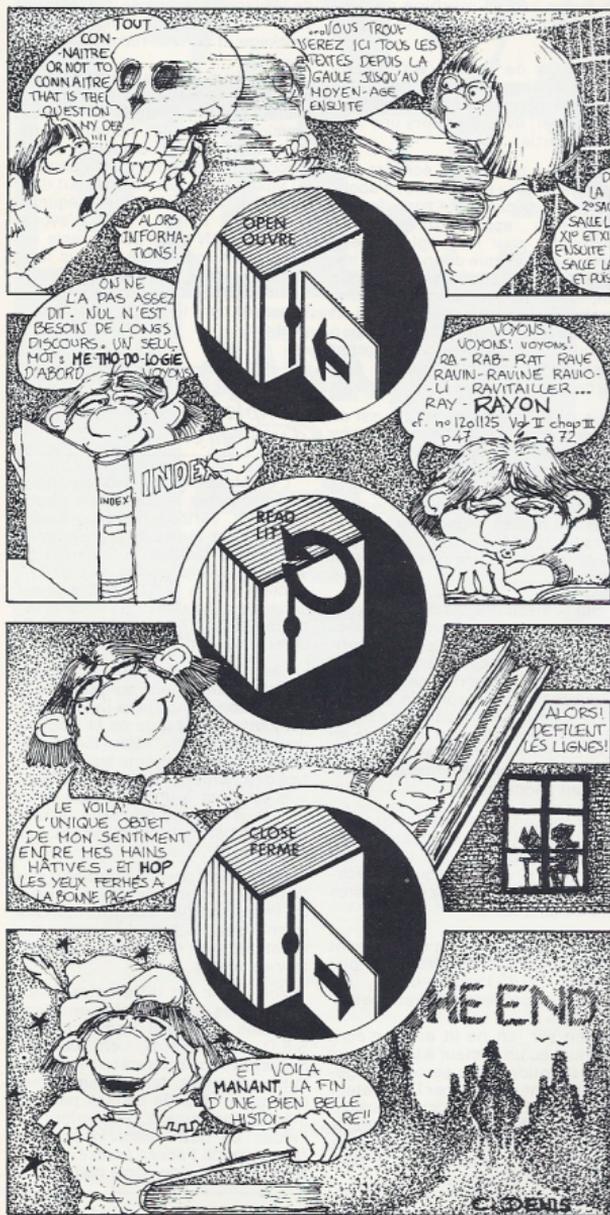
Accès aux programmes. Un S.E.D. doit posséder pour cela deux fonctions essentielles : une instruction de chargement de la disquette dans la mémoire centrale (*LOAD*) et une instruction de copie ou sauvegarde de la mémoire centrale sur la disquette (*SAVE*).

Ces deux fonctions sont activées le plus souvent sous forme de commandes avant le lancement d'un programme ou après sa mise au point (pour « rappeler » un programme ancien ou sauvegarder le programme en mémoire). Elles précisent le nom du programme à lire ou à écrire et concernent l'ensemble du programme qui est transféré en une seule fois.

Accès aux fichiers. Il s'effectue depuis un programme aussi bien interprété que compilé. Contrairement au cas de l'accès aux programmes, cet accès ne concerne pas l'ensemble du fichier. En effet, un fichier de données est généralement trop important pour pouvoir être chargé entièrement en mé-

(*) Il est parfois intéressant de pouvoir stocker des programmes sous forme étendue (comme les fichiers), de façon à pouvoir les relire et, éventuellement, les modifier à partir d'autres programmes (générateur de programmes).

Trois actes pour retrouver les informations



moire centrale alors que s'y trouve déjà le programme.

On doit donc disposer d'ordres permettant d'accéder seulement à des portions du fichier. Comparons un fichier de données à une encyclopédie. Nous pouvons utiliser les nombreux volumes qui la composent dans deux buts différents :

- feuilleter l'ensemble des volumes et, par exemple, noter toutes les rubriques qui font référence à un certain mot ;
- rechercher une rubrique précise.

Heureusement, notre encyclopédie est munie d'un index qui, pour chaque rubrique, nous donne le numéro du volume à consulter ainsi que le numéro de la page dans ce volume.

Si nous souhaitons devenir encyclopédistes et poursuivons le premier but, il sera absurde de consulter l'index : il nous suffira de lire *séquentiellement* dans l'ensemble des volumes toutes les rubriques, notant toutes celles qui correspondent au sujet recherché.

Si, seule, une rubrique précise nous intéresse, nous pourrions procéder, pour la trouver, de la même manière. Ce serait, certes, très instructif... mais très long ! Il sera préférable d'utiliser l'index qui nous permettra d'accéder *directement* aux enregistrements.

De la même manière, on peut lire des données informatiques de manière *directe* ou *séquentielle* : le SED doit donc disposer d'ordres de lecture directe ou séquentielle.

Nous pouvons écrire les informations les unes à la suite des autres ou à des endroits précis du fichier : nous aurons ainsi des ordres d'écriture directe ou séquentielle.

Avant d'utiliser notre encyclopédie, nous l'avons cherchée dans la bibliothèque, puis nous l'avons *ouverte*. De même, le système avant d'accéder à un fichier de données devra le rechercher dans le répertoire et l'*ouvrir*. Ceci est réalisé par l'instruction *OPEN*. Après cet ordre, qui précise le nom du fichier et le type d'accès, le système se positionne (*pointe*) au début du fichier s'il existe, ou au début d'une zone inoccupée de la disquette s'il s'agit d'un nouveau fichier.

En fin d'utilisation, le fichier (éventuellement modifié) doit être *fermé* et « rangé », c'est-à-dire que le répertoire doit enregistrer les extensions éventuelles du fichier. Cette fonction est réalisée par l'instruction *CLOSE*.

Revenons sur les ordres de lecture et d'écriture : en réalité, le système ne sait faire qu'une seule chose, lire ou écrire toute une portion du disque (*secteur*), un peu

MARS

Jeu 27
Ven 28
Sam 29

EXCEPTE DIMANCHE 30

Lun 31

AVRIL

Mar 1
Mer 2

rendez-vous
annuel
de
l'électronique
mondiale



salon international des

composants
électroniques 80

PARIS

27 mars - 2 avril
Porte de Versailles de 9 h à 18 h

Composants - mesure
matériaux et produits
équipements et méthodes.

Invitation sur simple demande :
S.D.S.A. 20, rue Hamelin
F 75116 Paris

Tél. 05.13.17 - Telex 630 400 F

comme si nous ne pouvions lire notre encyclopédie que par pages entières. La taille de ce secteur peut varier d'un système à l'autre, mais en aucun cas, la machine ne peut lire ou écrire quelque chose de plus petit.

Le bras de lecture/écriture de l'unité de disquette ne se met en action que pour transmettre un secteur entier, avec d'ailleurs une certaine inertie.

Dans le cas d'une écriture séquentielle, on « écrira » tout d'abord les données dans une zone de mémoire vive, appelée zone tampon (ou buffer pour les anglophones). Ainsi, pour chaque donnée à écrire, l'ordinateur n'attendra pas qu'elle soit effectivement écrite sur la disquette pour continuer son travail, et ce n'est qu'une fois la zone tampon remplie, qu'elle sera alors transmise à la disquette pour y être écrite.

La zone tampon permet aussi de pallier un peu à la différence très importante entre les vitesses de fonctionnement de la mémoire centrale et de la disquette. De même, la lecture séquentielle des données se fera, en réalité, à partir de la zone tampon et de façon asynchrone par rapport à la lecture physique d'un secteur.

Sur la disquette, les données sont stockées en clair. Lors d'une lecture, il faut réaliser la correspondance entre les caractères figurant dans la zone tampon et les variables précisées dans l'ordre de lecture. D'où la notion nécessaire de « séparateur » (généralement la virgule en BASIC) qui doit être transmis lors de l'écriture afin de délimiter les variables en séquentiel.

On conçoit aussi que la liste des variables de l'ordre de lecture devra être semblable à celle de l'ordre d'écriture sinon on risque de récupérer des valeurs assez fantaisistes lors de la lecture !

Les fichiers séquentiels tiennent donc de la place et sont d'un emploi délicat. Pour l'accès direct, les choses se passent différemment.

Bien sûr, on ne lit et on n'écrit toujours qu'un secteur à la fois mais la description de ce secteur est généralement donnée par l'utilisateur au moyen d'une instruction particulière (en BASIC Microsoft : *FIELD*). Ainsi, on communique au système un véritable « masque » qu'il vient superposer à la zone tampon.

La donnée de la longueur de chaque zone de ce masque fait que les

délimiteurs ne sont plus nécessaires. Par ailleurs, les variables numériques sont écrites sous forme condensée, ce qui permet de gagner de la place mais impose des instructions de conversion lors de leur stockage et de leur récupération.

Dans tous les cas, l'accès direct s'effectue à partir du numéro de secteur qui correspond à un numéro physique dans le fichier. Dans l'exemple de l'encyclopédie, avant d'accéder directement à la page N du volume M, nous avons tout d'abord fait une recherche séquentielle dans l'index : nous n'avons pas obtenu N et M par miracle ou génération spontanée. Il nous faudra donc, pour la disquette, également disposer d'un index annexé au fichier et dont le S.E.D. assurera la gestion.

Un jeu complet d'utilitaires

L'emploi de fichiers de données sur disquettes nécessite de disposer d'un certain nombre d'utilitaires, c'est-à-dire de programmes destinés à faciliter l'utilisation du système. Les fonctions les plus évidentes que le S.E.D. doit assurer consistent à pouvoir visualiser le répertoire ou un fichier, effacer un fichier, changer le nom d'un fichier.

Mais l'utilitaire le plus important est sans doute celui qui autorise la duplication complète et rapide de la disquette, étant donnée la fragilité de ce support (fonction *BACKUP*). Toujours dans le même but de sécurité des fichiers, il est utile de pouvoir attribuer à un fichier un « mot de passe » qui ne permette qu'une fonction particulière (la lecture, par exemple).

Enfin, il est particulièrement utile de disposer d'un moyen simple pour créer et modifier des informations mémorisées sur la disquette : ces fonctions sont réalisées par un éditeur de textes.

Voici donc les différentes fonctions utiles et généralement rencontrées, que doit comporter un S.E.D. Néanmoins, en ce qui concerne l'accès direct aux fichiers, l'utilisateur doit, dans la plupart des cas, gérer trop de choses par lui-même, notamment l'équivalent de l'index de notre encyclopédie : il faut alors de l'accès indexé. Mais ceci est une autre histoire...

Daniel Lucet

LA BASE DU BASIC



INTRODUCTION AU BASIC PIERRE LE BEUX

Le développement de la technologie des microordinateurs et des systèmes personnels a donné au BASIC un intérêt exceptionnel, dû essentiellement à sa facilité d'apprentissage et à son caractère interactif. Cet ouvrage de base présente le langage et ses particularités ainsi que les versions actuelles qui sont disponibles sur les différents types de microordinateurs. Un texte complet, progressif et pédagogique pour l'apprentissage de la programmation en BASIC.
300 pages 85 F TTC Réf. PB 02



LE BASIC PAR LA PRATIQUE JEAN-PIERRE LAMOTIER

Comme toutes les techniques, l'apprentissage de la programmation nécessite de nombreux exercices pratiques.

Ce livre d'apprentissage direct par la pratique comporte des exercices de difficultés variables classés par rubriques. Les exercices ont été choisis en tenant compte de leur intérêt pédagogique et de leur intérêt sur le plan des applications concrètes.
200 pages 65 F TTC Réf. PB 01

INFORMATION / COMMANDE

- Envoyez-moi les livres suivants : exemplaires **PB 01**
 exemplaires **PB 02**

C-joint mon règlement + frais d'envoi : 1 livre : 9,50 F - 2 à 4 : 16 F - 4 à 8 : 20 F.

- Envoyez-moi votre catalogue détaillé

Nom Fonction

Société Adresse

Tél. Telex

ENVOYER A SYBEX - 18, rue PLANCHAT - 75020 PARIS - Tél. 370.32.75



L'IMAGE D'UN SPECIALISTE

143, avenue Félix-Faure, 75015 PARIS. Tél. : 554.83.81 - 554.22.22.



5 raisons de plus! pour acheter chez illel center

Des experts en micro-informatique vous feront des démonstrations et donneront des explications claires et simples, vous permettant de vous initier rapidement au fonctionnement de l'ordinateur.

- 2. LA FORMATION :** Acquies un micro-ordinateur n'est pas tout. Il faut s'en servir au maximum, c'est la raison de notre création "Formation Clientèle". Deux formules possibles :
- Stage de 1 journée d'une journée, à la suite de quoi vous êtes même de programmer en BASIC, les mercredis 12/03/80 - 24/04/80 - 25/05/80.
 - Stage de formation à la micro-informatique et au langage BASIC avec un support de cours très complet, durée 5 jours du lundi au vendredi (de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 17 h). A la fin de ce stage vous êtes en mesure de réaliser un programme "Futur Clientèle" avec sa mise à jour et sa consultation.
- Dates des sessions : du 25 au 29/02/80 - 24 au 28/03/80 - 5 au 9/05/80 - 16 au 20/06/80.
- Prix de la journée, 349 F HT; Prix du stage de 5 jours : 3500 F HT. Ces sommes sont déductibles des budgets de la Formation Permanente.

3. LE MATERIEL : Nous vous proposons un des plus grand choix en micro-ordinateur, tout en ayant fait une sélection rigoureuse de chacun des produits présentés. Nos appareils sont testés et contrôlés par nos services techniques.

4. LE SERVICE : Vendre du matériel ce n'est pas tout. Il faut également fournir un logiciel approprié au problème posé. Nous sommes en mesure de vous fournir un certain type de logiciel testé et éprouvé correspondant à votre besoin, du jeu éducatif pour une utilisation domestique jusqu'à la comptabilité générale, nous vous proposons une gamme de plus importantes en fait. De plus, des programmes originaux peuvent être conçus par nos programmeurs et analystes.

5. L'IMAGE D'UN SPECIALISTE : Nous possédons désormais une clientèle fidèle, qui vient nous rendre visite amicalement, se tenir au courant des nouveautés ou nous exposer leurs problèmes. Nous formons un "Miniclub illel" où toute discussion reste ouverte sur les questions que chaque utilisateur peut se poser.

Parmi nos clients se trouvent des experts comptables, des médecins, des agents d'assurances, des ingénieurs, des informaticiens et des particuliers bien sûr. Venez nous rendre visite et nous vous aiderons à résoudre votre problème particulier soit.

Nous vous montrerons les services que peuvent vous rendre les micro-ordinateurs et l'étendue de leurs possibilités. Si vous êtes trop loin, téléphonez nous ou écrivez nous, nous vous répondrons avec le meilleur soin.

Nous avons besoin d'un micro-ordinateur, nous sommes en mesure de vous le fournir.

LE PLUS GRAND CHOIX EN MICRO INFORMATIQUE

DÉMONSTRATION TOUS LES JOURS

de 9 H 30 à 12 H 30
de 14 H 15 à 19 H 30

LUNDI
À PARTIR DE 15 H

ITT 2020

- Type 6502
- Graphisme à haute résolution : résolution de 360 x 192.
- Version 16 K
- ITT 2020 32 K
- ITT 2020 48 K

8400 F
9000 F

illeg
7.800 F
N.T.

TABLETTE GRAPHIQUE

PÉRIPHÉRIQUE APPLE

- Moniteur couleur + interface
- RVB (Thomson)
- Floppy disk (16 K octets)
- Carte PASCAL (5 disquettes)
- Interface SCSI-II
- Interface RVB
- Modulateur noir et blanc.
- Interface imprimante parallèle
- Autres interfaces nous consulter
- Tablette graphique

3.300 F
3.795 F
2.875 F
980 F
780 F
200 F
1.250 F
4.500 F

APPLE II

- Unité centrale 6502
- 24 lignes de 40 caractères
- Version 32 K
- Version 48 K

illeg
7.100 F
N.T.

SHARP MZ.80 K

- Unité centrale : Z80
- ROM 4 K bytes, RAM 20 K bytes
- possibilité d'extension jusqu'à 48 K octet.
- Fonction horloge
- Fonction musicale.

illeg
5.950 F
N.T.

jusqu'au 15 Mai
crédit gratuit
4,6 et 9 mois

PET 3001/6

- Microprocesseur 6502
- 16 K de mémoire RAM
- Ecran 25 lignes, 40 caractères
- interface IEEE 488

illeg
6.950 F
N.T.

COMPUCOLOR II

- Ecran 8 couleurs (33 cm de diagonale)
- Microprocesseur 8080
- Unité de disquette incorporée.
- Langage Basic évolué
- Version 16 K
- Version 32 K

illeg
11.600 F
13.800 F
N.T.

Certains des appareils présentés
peuvent ne pas être disponibles
à la date de
parution de cette annonce.

DIVERS :

- Disquette
- Diskette par 10
- Diskette DYSAN
- Diskette DYSAN par 10
- Cassette vierge
- Cassette vierge par 10

PRIX TTC
35 F
29 F
45 F
40 F
8 F
7 F

IMPRIMANTE :

- Centronics 779
- Centronics 300 thermique
- OKI et 5200 (paper standard)

8775 F
3100 F
4800 F

VIDÉO :

- Vidéo 100 12"
- Vidéo SANYO g

1250 F
1800 F

PET 2001/8

PÉRIPHÉRIQUE PET COMMODORE

- PET 3001/8
- Floppy disk (double densité 360 K)
- Imprimante COMMODORE
- CBM version 32 K
- Magnétophone COMMODORE
- PET 2001/8

5.650 F
9.350 F
9.950 F
8.450 F
490 F
5.650 F



Près de 150 programmes disponibles pour PET COMMODORE dans toutes ses versions, dont plus d'une quarantaine sont déjà en français. Le sort-tout bien-être. Le prix de ces programmes va de 80 à 350 F. Ils couvrent tous les domaines : programmation, aide à la programmation, simulation, laboration, finance, mathématiques ou logique, démonstration, jeux stratégiques ou logiques. N'hésitez pas à demander la liste gratuite de tous ces programmes.

- VENTE PAR CORRESPONDANCE
- CRÉDIT • LEASING 48 VERSEMENTS •

ATTENTION LES PRIX CITÉS DANS NOTRE ANNONCE ÉTANT HORS TAXE IL Y A LIEU DE LES MAJORER DE 17,6 %

BON DE COMMANDE EXPRESS ILLEG-CENTER (micro-ordinateur ou logiciel) 143, avenue Félix Fouré

à découper, à remplir et à retourner à ILLEG CENTER INFORMATIQUE service vente par correspondance 75015 PARIS

Je désire recevoir le matériel suivant soit : _____ N° téléphone DOMICILE : _____

au prix HT de F _____ + TVA 17,60 % _____ = TOTAL TTC

Mode de règlement : Comptant Crédit* Leasing**

Je verse au comptant la somme de (20% minimum pour le crédit) _____ F

Ci-joint : Chèque bancaire CCP Mandat-carte NOM _____ PRÉNOM _____

ADRESSE _____ CODE POSTAL _____

*Conditions de crédit :

- être salarié,
- minimum au comptant, solde arrondi à la centaine supérieure.

**Conditions de leasing :

- être salarié,
- pas de versement comptant, loyer réparti sur 48 mois.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 182 du service-lecteurs (page 19)

AIM 65: le bon choix dans les microordinateurs d'enseignement.



**Imprimante incorporée, CPU R6502, E/S versatiles.
Le favori pour l'initiation aux microprocesseurs.**

**MICRO
POWER**

Le meilleur dans sa classe, parce qu'il a été spécialement développé pour l'initiation aux microprocesseurs, l'AIM 65 de Rockwell est un microordinateur entièrement assemblé, avec des caractéristiques particulièrement adaptées à l'enseignement et à un budget réduit.

L'imprimante thermique sur la carte de l'AIM 65 est unique dans sa gamme de prix. Elle permet à l'étudiant et à l'enseignant de contrôler facilement leurs exercices. Les E/S sur carte permettent le branchement sur un télétype et sur deux enregistreurs à cassettes standards et comprennent un adaptateur

d'interface. Le système d'extension est construit sur carte ainsi que les extensions PROM, ROM et RAM.

Le moniteur interactif de l'AIM 65 dirige les étudiants à chaque étape de l'initiation pratique des microprocesseurs. Il comprend un éditeur de texte, l'assembleur mnémotique interactif, un debugger (trace, points d'arrêt).

Une option assembleur entièrement symbolique fait de l'AIM 65 un système pédagogique pratique et puissant pour le développement et pour la mise au point des prototypes. Les étudiants déjà initiés peuvent explorer des langages de haut niveau avec une option interpréteur BASIC résident en ROM pour lequel existe une bibliothèque très importante.

L'AIM 65 est aussi idéal pour le contrôle d'équipement et pour d'autres applications d'ordinateur de laboratoire.

Découvrez comment avec un petit investissement, vous pouvez combiner plusieurs AIM 65 pour une initiation profitable aux microprocesseurs dans des classes où les étudiants n'ont plus besoin d'attendre leur tour.

Vérifiez les hautes performances et les prix réduits du microordinateur avec imprimante AIM 65.

Contactez votre distributeur local ou écrivez ou téléphonez à
SYSTEM CONTACT
1, place de la Balance -
SILIC 473
94613 RUNGIS CEDEX
Tél. (1) 687 12 58
Télex 202 312



Rockwell International

...where science gets down to business

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 183 du service-lecteurs (page 19)

UN COMMUNIQUÉ GENERAL COMPUTER®

Participez à l'essor de la microinformatique

DEVENEZ CONCESSIONNAIRES GENERAL COMPUTER®

Revendeurs photo, ciné, son, électronique, sociétés de soft, passionnés de microinformatique, cette annonce est pour vous,

GENERAL COMPUTER® recherche des concessionnaires dans les principales villes Françaises.

Les avantages à être Concessionnaire GENERAL COMPUTER :

- 1 — Une publicité nationale, nos pages vous ont plu ? GENERAL COMPUTER, ce sera peut-être vous, dans votre propre ville.
- 2 — L'Assistance GENERAL COMPUTER : L'expérience d'un spécialiste.
- 3 — La puissance d'achat d'un groupement national.

**Contactez-nous : GENERAL COMPUTER
SERVICE CONCESSIONNAIRES - 73, Rue de Clichy, 75009 PARIS**

EXCLUSIVEMENT RÉSERVÉ AUX REVENDEURS ET OEM

COMPUTERSTOCK®

" LE CASH AND CARRY DE LA MICROINFORMATIQUE "

Ne dites plus non à un client, sur simple appel téléphonique, COMPUTERSTOCK vous informera des disponibilités et des tarifs.

MICROORDINATEURS
MONITEURS
TÉLEPROJECTEURS
FLOPPIES

IMPRIMANTES
INTERFACES
PROGRAMMES
COMPOSANTS

LIBRAIRIE
PAPIER pour IMPRIMANTES
RUBANS
SUPPORTS MAGNÉTIQUES

REVUES
MODEMS
ETC...

COMPUTERSTOCK est exclusivement réservé aux revendeurs et SSI (Sociétés de Services en Informatique).

COMPUTERSTOCK permet de vous dépanner ponctuellement car il vend à l'unité.

EXPÉDITIONS CONTRE REMBOURSEMENT DANS TOUTE LA FRANCE

Contactez M. ALAIN au (16) 1 874.57.25

EN VUE DE L'IMPLANTATION DU CENTRE GEANT GENERAL COMPUTER A PARIS

GENERAL COMPUTER® recherche

4 CONSEILLERS EN MICROINFORMATIQUE

Passionnés comme nous, sympathiques, sens du contact et du devoir envers le client
Expérience souhaitée - Lieu de travail : PARIS

Adresser exclusivement par lettre : CV, Photo, Prétentions à

GENERAL COMPUTER® 73, rue de Clichy - 75009 Paris
NOTRE DISCRÉTION SERA ABSOLUE SUR LES CANDIDATURES

GC information : 874-57-25

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 184 du service-lecteurs (page 19)

force de frappe tous azimuts

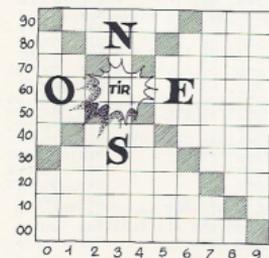
un jeu programmé sur calculatrice et en BASIC

Voici une des nombreuses variations sur le thème de la bataille navale. Vous êtes l'attaquant et la machine l'attaquée. La machine a une tendance suicidaire nettement plus affirmée que dans l'article du n° 4 de l'O.I. En effet, non contente de vous informer du succès ou de l'échec de votre coup, elle ne répond pas à votre attaque et vous donne des informations permettant d'élaborer une stratégie gagnante.

La règle générale du jeu

Sur un champ de bataille carré 10×10 repéré en coordonnées cartésiennes, la machine "cache" 6 silos nucléaires qui peuvent être concentrés sur moins de 6 cases. L'objectif pour vous est de détruire ces silos par des missiles. A chaque coup tiré, l'attaqué répond par :

- 1 - Les coordonnées du tir.
- 2 - Le nombre de tirs effectués depuis le début de la partie.
- 3 - Si un silo est touché, l'impression d'un message.
- 4 - Si vous le désirez le nombre de silos non détruits au Nord, Sud, Est, Ouest du point de tir, la partition du



territoire se faisant à la manière d'un fou sur l'échiquier.

L'algorithme général du programme correspond à celui donné ci-contre, qui comporte de plus une limite du nombre total de tirs autorisés à N.

Voici maintenant deux programmes de ce jeu, l'un pour une TI 58 ou TI 59 avec imprimante, l'autre en BASIC avec des règles légèrement différentes.

Le programme pour calculatrice programmable

Un nombre aléatoire est rentré dans le registre 13 et permet la génération des coordonnées des silos à détruire dans les registres 1 à 6.

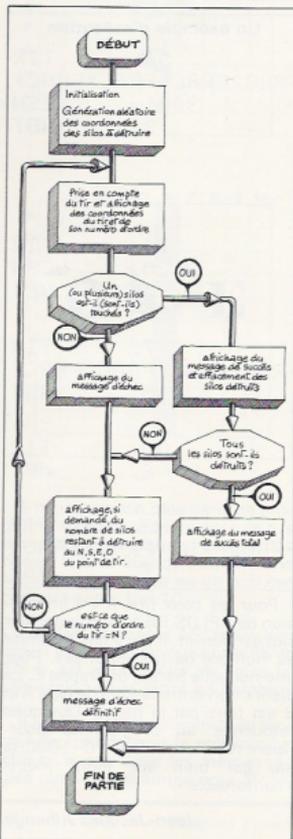
On a le choix entre deux types de tir :

Le tir A (toujours utilisé en début de partie et parfois en fin de partie). La machine imprime alors :

yx TIR

FRAC! (4 fois) si un silo est détruit, sur plusieurs lignes si plusieurs silos se trouvaient au point de tir.

abcd WESN ; a étant le nombre de silos à l'Ouest du tir, b le nombre à l'Est, etc.



On remarquera que les silos situés sur les diagonales du point de tir ne sont pas détectés, mais leur nombre x est facilement calculable par le joueur :

$X =$ (nombre de silos restants en jeu) - (a+b+c+d)

. le numéro d'ordre du tir.

Le tir B. La machine imprime les indications du tir A sauf la ligne WESN.

Si en début de partie, les tirs se font au hasard, on s'efforce ensuite de partitionner les régions où se trouvent les silos. Il est parfois intéressant de tirer sur une case que l'on sait vide afin de mieux situer les silos restants. Le tir B, plus rapide, s'utilise lorsqu'on connaît déjà les positions relatives des autres silos par rapport au tir. Une amélioration du programme pourrait être de donner un bonus au joueur lorsqu'il a utilisé les tirs B qui nécessitent une plus grande rigueur dans la conduite du jeu.

Un exemple d'exécution

```

56. TIR
FRAC*FRAC*FRAC*FRAC*
3001. WESN
3. NBT

76. TIR
2120. WESN
4. NBT

77. TIR
FRAC*FRAC*FRAC*FRAC*
5. NBT

80. TIR
6. NBT

82. TIR
FRAC*FRAC*FRAC*FRAC*
7. NBT

```

Pour les deux tirs, il y a l'impression de « PLUS RIEN ! » si le dernier silo est détruit. Il n'y a pas de limite au nombre de tirs autorisés. Pour une nouvelle partie, on frappe C. La distinction entre les tirs de type A et B est faite par le flag O. Quelques retouches au programme pourraient rendre inutile le PC-100C, le jeu est bien sûr alors moins « confortable ».

Jean-Jacques Albenge

Liste du programme sur TI 59

000	76	LBL	088	12	B	176	59	INT	263	00	0
001	19	D'	089	86	STF	177	42	STO	264	00	0
002	01	1	090	00	00	178	20	20	265	65	x
003	44	SUM	091	76	LBL	179	43	RCL	266	43	RCL
004	16	16	092	11	A	180	07	07	267	16	16
005	61	GTD	093	32	X:IT	181	22	INV	268	85	x
006	44	SUM	094	03	3	182	59	INT	269	01	1
007	16	LBL	095	07	7	183	65	x	270	00	0
008	15	E	096	02	2	184	01	1	271	00	0
009	01	1	097	04	4	185	00	0	272	00	0
010	44	SUM	098	03	3	186	95	=	273	65	x
011	18	18	099	05	5	187	42	STO	274	43	RCL
012	61	GTD	100	69	DP	188	13	19	275	15	15
013	44	SUM	101	04	04	189	43	RCL	276	95	=
014	76	LBL	102	32	X:IT	190	11	11	277	69	DP
015	14	B	103	69	DP	191	85	*	278	06	06
016	87	IFF	104	06	06	192	43	RCL	279	76	LBL
017	01	01	105	42	STO	193	10	10	280	52	EE
018	19	D'	106	12	12	194	95	=	281	22	INV
019	01	1	107	55	*	195	32	X:IT	282	86	STF
020	44	SUM	108	01	1	196	43	RCL	283	00	00
021	17	17	109	00	0	197	20	20	284	03	3
022	61	GTD	110	95	=	198	85	*	285	01	1
023	44	SUM	111	42	STO	199	43	RCL	286	01	1
024	76	LBL	112	07	07	200	19	19	287	04	4
025	17	B'	113	59	INT	201	95	=	288	03	3
026	02	2	114	42	STO	202	22	INV	289	07	7
027	01	1	115	11	11	203	77	GE	290	69	DP
028	03	3	116	43	RCL	204	33	X*	291	04	04
029	05	5	117	07	07	205	67	EQ	292	43	RCL
030	01	1	118	22	INV	206	44	SUM	293	14	14
031	03	3	119	59	INT	207	86	STF	294	69	DP
032	05	5	120	65	x	208	01	01	295	06	06
033	05	5	121	01	1	209	76	LBL	296	06	6
034	07	7	122	00	0	210	33	X*	297	42	STO
035	03	3	123	95	=	211	43	RCL	298	00	00
036	69	DP	124	42	STO	212	11	11	299	01	1
037	01	01	125	10	10	213	75	=	300	94	+/-
038	69	DP	126	00	0	214	43	RCL	301	32	X:IT
039	02	02	127	42	STO	215	10	10	302	76	LBL
040	69	DP	128	15	15	216	95	=	303	85	*
041	03	03	129	42	STO	217	32	X:IT	304	73	RC*
042	69	DP	130	16	16	218	43	RCL	305	00	00
043	04	04	131	42	STO	219	20	20	306	22	INV
044	69	DP	132	17	17	220	75	=	307	67	EQ
045	05	05	133	42	STO	221	43	RCL	308	75	*
046	01	1	134	18	18	222	19	19	309	97	DSZ
047	94	+/-	135	01	1	223	95	=	310	00	00
048	72	ST*	136	44	SUM	224	22	INV	311	85	*
049	00	00	137	14	14	225	77	GE	312	69	DP
050	61	GTD	138	06	6	226	14	D	313	00	00
051	16	A'	139	42	STO	227	67	EQ	314	03	3
052	76	LBL	140	00	00	228	44	SUM	315	03	3
053	13	C	141	43	RCL	229	87	IFF	316	02	2
054	00	0	142	12	12	230	01	01	317	07	7
055	42	STO	143	32	X:IT	231	15	E	318	04	4
056	14	14	144	76	LBL	232	01	1	319	01	1
057	06	6	145	65	x	233	44	SUM	320	03	3
058	42	STO	146	73	RC*	234	15	15	321	06	6
059	00	00	147	00	00	235	76	LBL	322	00	0
060	76	LBL	148	67	EQ	236	44	SUM	323	00	0
061	23	LNX	149	17	E	237	22	INV	324	69	DP
062	43	RCL	150	11	11	238	86	STF	325	02	02
063	13	13	151	16	A'	239	01	01	326	03	3
064	85	+	152	97	DSZ	240	97	DSZ	327	05	5
065	89	+	153	00	00	241	00	00	328	02	2
066	95	=	154	65	x	242	35	1/X	329	04	4
067	45	X*	155	87	IFF	243	04	4	330	01	1
068	05	5	156	00	00	244	03	3	331	07	7
069	95	=	157	52	EE	245	01	1	332	03	3
070	22	INV	158	06	6	246	07	7	333	01	1
071	59	INT	159	42	STO	247	03	3	334	07	7
072	42	STO	160	00	00	248	06	6	335	03	3
073	13	13	161	76	LBL	249	03	3	336	69	DP
074	65	x	162	35	1/X	250	01	1	337	03	03
075	01	1	163	01	1	251	69	DP	338	69	DP
076	00	0	164	94	+/-	252	04	04	339	05	05
077	00	0	165	32	X:IT	253	43	RCL	340	98	ADV
078	95	=	166	73	RC*	254	18	18	341	76	LBL
079	59	INT	167	00	00	255	85	*	342	75	*
080	72	ST*	168	67	EQ	256	01	1	343	98	ADV
081	00	00	169	44	SUM	257	00	0	344	25	RCL
082	97	DSZ	170	55	*	258	65	x	345	91	R/S
083	00	00	171	01	1	259	43	RCL	346	00	0
084	23	LNX	172	00	0	260	17	17	347	00	0
085	25	CLR	173	95	=	261	85	*	348	00	0
086	91	R/S	174	42	STO	262	01	1			
087	76	LBL	175	07	07						

Liste du programme en BASIC

```

10 REM ***** LA GUERRE ATOMIQUE *****
20 REM *** AUTEUR: JACQUES ESES ***
30 REM * COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR *
40 CLEAR 500 : CLS : DEFINT A-Z : RANDOM
50 DIM T(11,11) , TS(10,10) : P = 20
60 PRINT"QUELQUES INSTANTS DE PATIENCE, JE PLACE MES SILOS !"

70 REM INITIALISATION
80 FOR J = 1 TO P
90 C = RND(10) : L = RND(10)
100 T(L,C) = T(L,C) + 1
110 NEXT J
120 FOR J = 1 TO 10
130 FOR K = 1 TO 10
140 T$(J,K)="."
150 NEXTK,J
160 CLS :GOTO 220

170 REM LE JOUEUR JOUE
180 INPUT"OU JOUEZ VOUS";LS,C
190 L=ASC(L$)-64
200 IFC < 1 OR C > 10 OR L < 1 OR L > 10 THEN 170
210 TS(L,C) = "*" : E = E + 1

220 REM AFFICHAGE DE LA GRILLE
230 PRINT CHR$(28);
240 PRINT" 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10"
250 FOR J = 1 TO 10
260 PRINT CHR$(J+64);" ";
270 FOR K = 1 TO 10
280 PRINT TS(J,K);" ";
290 NEXT K
300 PRINT
310 NEXT J

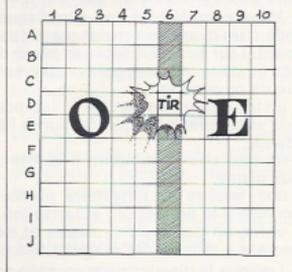
320 REM AFFICHAGE DES RESULTATS
330 IF E = 0 THEN 170
340 PRINT "COUP NUMERO ";E;" ";
350 IF T(L,C) = 0 PRINT "RIEN EN ";LS;" ";C :GOTO410
360 PRINT "VOUS AVEZ DETRUIT";T(L,C);"SILO";
370 IF T(L,C)>1 THEN PRINT"S" ;
380 PRINT" EN ";LS;C
390 P = P - T(L,C) :T(L,C)=0
400 IF P = 0 THEN 630
410 PRINT"NOMBRE DE SILOS RESTANT A DETRUIRE :";P
420 FOR J=0 TO L-1
430 FOR K=1 TO 10
440 S=S+T(J,K)
450 NEXT K,J
460 PRINT"NOMBRE DE SILOS AU NORD :";S;" ";:S=0
470 FOR J = L+1 TO 11
480 FOR K = 1 TO 10
490 S = S + T(J,K)
500 NEXT K,J
510 PRINT"NOMBRE DE SILOS AU SUD :";S:S=0
520 FOR J = 1 TO 10
530 FOR K = 0 TO C-1
540 S = S + T(J,K)
550 NEXT K,J
560 PRINT"NOMBRE DE SILOS A L'OUEST:";S;" ";:S=0
570 FOR J = 1 TO 10
580 FOR K = C + 1 TO 11
590 S = S + T(J,K)
600 NEXT K,J
610 PRINT"NOMBRE DE SILOS A L'EST :";S:S = 0
620 GOTO 170
630 PRINT"BRAVO VOUS AVEZ DETRUIT TOUS LES SILOS"
640 PRINT" EN";E;"COUPS !"

650 REM UNE AUTRE PARTIE ?
660 INPUT"VOULEZ VOUS JOUER UNE AUTRE PARTIE";JS
670 IF LEFT$(JS,1)="0" THEN 40
680 PRINT" AU REVOIR"
    
```

Une variante programmée en BASIC

On peut modifier le nombre de silos à détruire en changeant la valeur de P en ligne 20.

Les silos restants à détruire ne sont pas donnés dans des zones comprises entre les diagonales du point de tir mais dans des zones définies comme dans les deux schémas ci-dessous.



Il n'y a pas non plus dans ce programme de limite au nombre de tirs autorisés. Remarquez l'astuce des lignes 190 et 200 qui ramène une entrée alphabétique en un nombre compris entre 1 et 10.

En effet, les codes ASCII des lettres A et J sont compris entre 65 et 74, il est donc facile de faire la conversion de la lettre en nombre.

Il est laissé à la diligence du lecteur de transformer le programme afin qu'il joue avec les mêmes règles que le programme pour TI.

Jacques Eeses

gagnez 90 K octets en trouant vos mémoires

Non, il ne s'agit pas d'une nouvelle forme de suicide : ce type-là de trou vous donne l'accès non pas aux neurones mais à la deuxième face de vos minidisquettes : il s'agit d'un truc permettant aux utilisateurs de minidisquettes de doubler leur « capital » en quelques minutes, et cela au moyen de quelques trous bien placés !

Bien sûr, vous pouvez toujours abattre votre vieille tante au revolver, et investir une partie de l'héritage dans l'achat de minidisquettes ; ou, si vous avez quelques scrupules, prendre pour cible le vendeur lui-même... encore faut-il avoir la certitude qu'il y a du stock à ce moment-là, et sur ce point on ne peut jamais être catégorique.

Nous vous proposons une solution moins simple (?) mais plus élégante et encore inédite dans les annales du crime : il s'agit de faire un trou qui entre d'un côté, sort de l'autre, mais sans traverser ; un trou « shadok », en quelque sorte. Pas de panique : c'est plus facile que cela en l'air. Mais de quoi est-il question, au juste ?

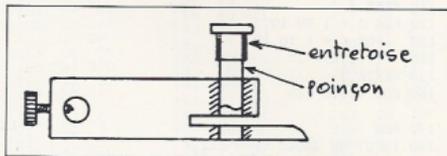
Vous avez déjà vu une minidisquette ? Elle est formée d'un disque en mylar magnétisé (fort heureusement !) sur ses deux faces et placé dans une pochette carrée dans laquelle sont pratiquées, à l'origine, plusieurs ouvertures :

- . un trou circulaire central, utilisé pour « pincer » le disque et assurer ainsi sa rotation à l'intérieur de la pochette,
- . un trou oblong donnant à la tête de lecture l'accès aux pistes,
- . une fenêtre rectangulaire placée latéralement et servant à la protection/autorisation d'écriture,
- . enfin, un petit trou circulaire et excentré d'un côté, servant à déterminer le début des pistes.

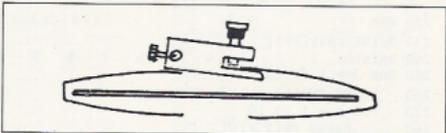
Lorsque la disquette est montée correctement dans le « drive » (lecteur/enregistreur), un capteur photo-électrique situé en coïncidence avec ce dernier trou détecte à chaque rotation le passage d'un trou plus petit qui, lui, est percé dans le disque en mylar. Un signal électrique est alors engendré afin d'informer le contrôleur (organe assurant la gestion de la minidisquette) que le début physique de la piste a été trouvé. Par ce même moyen, on peut également savoir, par le changement de transition du signal d'index, que le disque est présent et est en rotation (*).

En retournant la disquette, le trou d'index n'est évidemment plus en face du capteur. Pour pouvoir utiliser la seconde face du disque, il « suffit » alors de pratiquer un second trou d'index dans la pochette, symétrique-ment au premier.

Nous avons utilisé pour cela, l'un des éléments d'une poinçonneuse quatre trous « de bureau », représenté schématiquement ainsi :



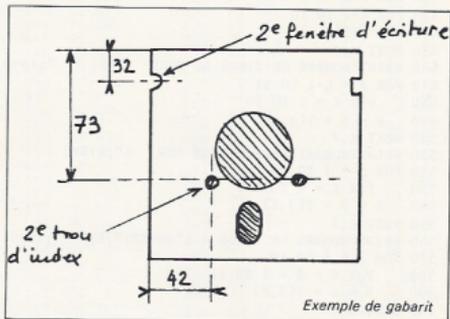
et qu'il suffit d'introduire par l'orifice central de la pochette :



L'emplacement du trou est préalablement déterminé, soit par traçage, soit à l'aide d'un gabarit de carton.

Cette opération se fera évidemment sur les deux faces de la pochette. Il est conseillé d'intercaler une pièce de papier entre la surface du disque et le « poinçonneur » (pourquoi pas un ticket de métro...). De même, une entretoise devra être prévue afin de limiter la courbe du poinçon (voir figure).

Enfin pour terminer, il est nécessaire de pratiquer une fenêtre d'autorisation d'écriture, symétrique à celle d'origine : un coup de poinçon à cheval sur le bord.



Voici deux trous et demi qui vous feront gagner 90 K octets par minidisquette. Décidément, la théorie des trous, de même que dans la physique des semi-conducteurs, ne cessera de nous étonner...

(* cf un exemple d'utilisation dans *les trucs du TRS-80*, L'O.I. n° 14.

La formation.
Chacun de nous
la rencontrera
plusieurs fois
dans sa vie :
à l'école
d'abord,
puis dans
le cadre de la
formation
professionnelle.
En début
de carrière,
lorsqu'il est
nécessaire
d'acquérir
les indispensables
connaissances
propres
au secteur que
nous avons choisi.
Souvent,
par la suite,
lors d'une
promotion,
d'une période
de chômage,
d'une adaptation
à une nouvelle
technologie,
il nous faudra
apprendre encore.
Tous les moyens
sont bons
s'ils permettent
d'enseigner
plus vite
et mieux.
L'enseignant
s'entourera
donc de
nombreux outils.
Après le tableau,
le film,
la vidéo,
l'ordinateur
individuel
est en passe
de devenir
un auxiliaire
normal
de la formation.

l'ordinateur prof

l'ordinateur en formation : simulation et enseignement assisté

Il faut cependant être prudent et ne pas l'utiliser à mauvais escient : le phénomène de rejet du nouveau, dont a bien souffert l'audio-visuel, serait d'autant plus accusé que l'utilisation de l'ordinateur est loin d'être aussi commune que celle d'un téléviseur ou d'un magnétophone.

L'ordinateur individuel va, tout naturellement, trouver une place dans un système de formation, dans la mesure où il présentera des avantages suffisants par rapport à d'autres procédés.

L'ordinateur est un puissant outil d'édition, grâce aux périphériques dont on peut l'entourer. Profiter de cette « capacité » pour produire maintes pages de texte peut être tentant, mais ce sera probablement une erreur : il ne sera jamais aussi agréable de lire un listing ou un écran qu'un document bien imprimé.

L'ordinateur, s'il est muni d'une sortie graphique, sur écran de télévision par exemple, pourra être utilisé pour présenter des images fixes ou animées. S'il ne fait que cela, mieux vaut sans doute le remplacer par un moyen plus efficace et plus agréable de projection d'images : diapositives, cinéma, etc.

Bref, l'ordinateur s'accorde mal de situations dans lesquelles l'élève se trouve passif. Son domaine

d'élection se situe au contraire dans l'apprentissage de phénomènes dynamiques sur lesquels l'élève doit agir. Alors la vitesse de calcul, la capacité de mémoire, la possibilité d'analyse logique... prennent tout leurs sens.

En suivant la voie que nous venons de défricher, nous allons examiner deux grands domaines d'utilisation possible des ordinateurs individuels.

Deux grands domaines d'utilisation

Le premier de ces domaines est celui de la *simulation* : qu'il s'agisse de processus industriel (boucles de régulation du remplissage d'un réservoir, de température dans un atelier, circuits de sécurité...), de postes de conduite (simulation de vol, de conduite d'engins de manutention...), ou encore de gestion (jeux d'entreprise et assimilés) nous trouvons bien les caractéristiques visées : la dynamique des situations et l'interaction entre l'élève et le système, puisqu'il s'agit très précisément d'apprendre aux élèves à réagir convenablement dans des environnements sans cesse modifiés.

L'ordinateur alors n'aura pas son pareil pour calculer les conséquences probables d'une décision financière, ou pour résoudre les systèmes d'équations qui gèrent une boucle de régulation, pour afficher des résultats, tracer des courbes...

Le deuxième domaine est celui de l'enseignement assisté, version perfectionnée de l'enseignement programmé. L'enseignement programmé habituel se présente sous forme d'une succession de petits atomes de connaissance (des « items »), et l'on gravit ainsi plus facilement l'échelle des difficultés. Chacun progresse à son allure, et quelques branchements sont prévus en fonction des réponses données aux questions ou exercices proposés.

L'amélioration apportée par l'ordinateur sera une analyse fixe de réponses, une possibilité de branchements multiples, de retours, de révisions, bref, une plus grande personnalisation de l'enseignement.

Mais il y a aussi un piège à éviter : celui de vouloir réaliser un « enseignement automatique » dans lequel le dialogue se limiterait à un échange entre l'élève et le système, échange frustrant par bien des côtés : l'ordinateur trouve ici une place plus ou moins importante, mais il ne peut pas être la solution unique.

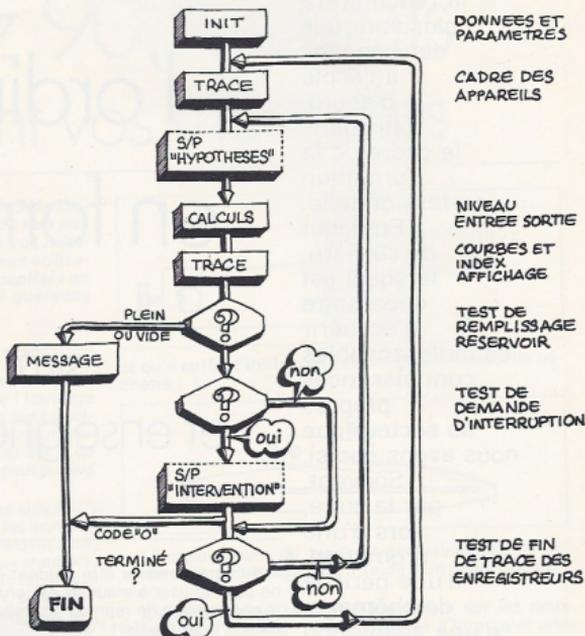
Tout ce qui vient d'être dit peut s'appliquer aussi bien à un ordinateur individuel qu'à un matériel plus important ou au terminal d'un gros système. Mais si j'accorde une certaine préférence au « micro », c'est pour deux raisons bien précises.

La première est évidente, c'est une raison financière. Certes pour faire des économies, mais plus encore, d'une part pour mettre ce moyen à la portée du plus grand nombre, d'autre part pour disposer de postes de travail nombreux, parce qu'unitairement peu coûteux.

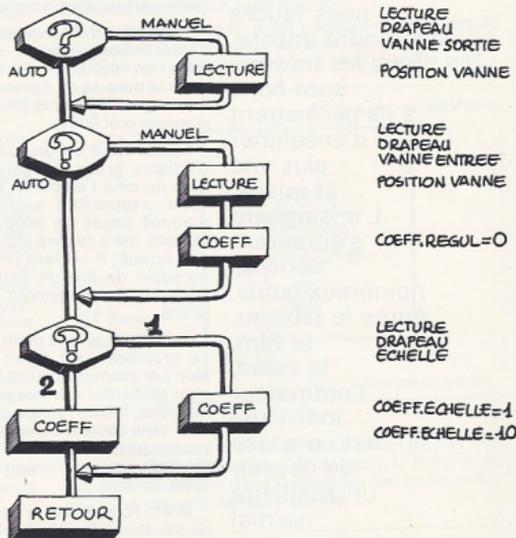
La seconde est d'ordre pédagogique : l'ordinateur individuel, par sa facilité de transport, par sa souplesse, peut dans les locaux habituels de formation aller vers l'élève au lieu de déplacer ce dernier vers l'installation, climatisée et desservie par des spécialistes, où règne une grosse machine, ou encore de garder le « fil à la patte » physique que constitue la nécessaire ligne de transmission vers un terminal, ainsi que le fil psychologique d'une solution centralisatrice.

Il n'entre pas dans notre propos de décerner un brevet d'honorabilité à telle ou telle marque, mais de passer en revue les questions à se poser pour faire son choix.

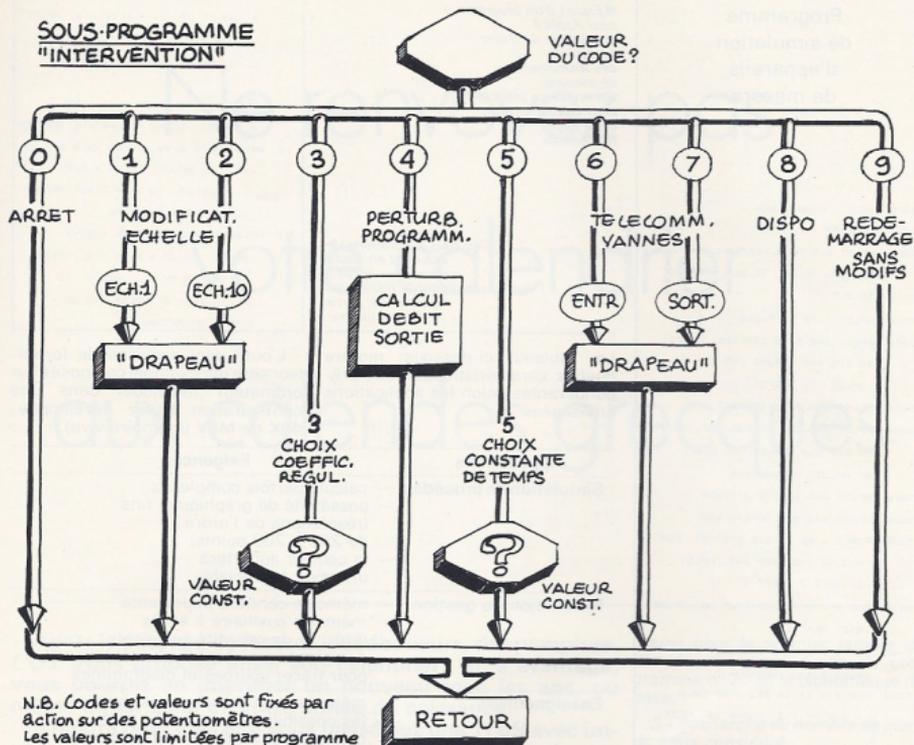
PROGRAMME REGUL 2, MOD 1, VERSION A
(effet d'un régulateur à action proportionnelle, en mode analogique)



Sous-programme "HYPOTHESES"



SOUS-PROGRAMME "INTERVENTION"



Un exemple : un programme de régulation.

Objectif : Apprendre comment fonctionne un système de régulation industrielle, en fonction de la fixation de divers paramètres de régulation.

Le programme simule la régulation du niveau d'un réservoir équipé d'une vanne de remplissage et d'une vanne de vidange. Des perturbations peuvent être introduites dans le fonctionnement du système, que l'élève doit apprendre à reconnaître puis à maîtriser.

Entrées :

- . paramètres de régulation
- . échelle de courbe de sortie
- . constante de temps
- . perturbation programmée (deux versions : mode digital, mode analogique).

. télécommande du système perturbateur et/ou du système perturbé.

Sortie : Représentation sur écran graphique couleur de divers appareils de contrôle (indicateurs et enregistreurs).

Affichage de certains paramètres.



Un exemple de l'affichage sur l'écran lors d'une utilisation du programme de régulation.

L'ensemble comporte 4 programmes, chaque programme possède de 3 à 6 modules d'exercices et existe en deux versions (digital et analogique).

La version « analogique » fonctionne avec un « tableau de commande » comportant :

- . 2 potentiomètres à mouvement alternatif
- . 2 potentiomètres à mouvement rotatif
- . 3 poussoirs : 1 poussoir d'interruption, 2 poussoirs de validation
- . 4 diodes indiquant le ou les potentiomètres en service.

Programme de simulation d'appareils de mesure

```

5808 TEXT : HOME : HGR
5810 HCOLOR= 7
5820 HPLOT 0.5 TO 0.115 : HPLOT TO
208.115 : HPLOT TO 208.5 : HPLOT
TO 0.5
5830 HPLOT 5.10 TO 5.110
5840 HPLOT 240.5 TO 240.115 : HPLOT
TO 278.115 : HPLOT TO 278.5
: HPLOT TO 240.5
5850 HPLOT 250.7 TO 250.112
5860 HPLOT 240.115 TO 240.159 : HPLOT
TO 278.159 : HPLOT TO 278.1
19 : HPLOT TO 240.119
5870 HPLOT 241.124 TO 277.124
5880 HPLOT 241.142 TO 276.142
5120 FOR I = 10 TO 110 STEP 25 : FOR
J = 3 TO 240 STEP 245 : HPLOT
J,I : NEXT J : NEXT I
5130 FOR I = 5 TO 205 STEP 50 : HPLOT
I,112 : NEXT I
5140 FOR I = 246 TO 276 STEP 10 :
HPLOT I,143 : NEXT I
5150 FOR I = 13 TO 113 STEP 50 : X
X = 230 : YY = I : GOSUB 10 : NEXT
I
5160 YY = 13 : XX = 222 : GOSUB 10
5170 XX = 214 : GOSUB 11
5180 YY = 63 : XX = 222 : GOSUB 15
5190 FOR I = 5 TO 205 STEP 100 : X
X = 1 : VV = 125 : GOSUB 10 : NEXT
I
5200 FOR I = 113 TO 213 STEP 100
: XX = 1 : GOSUB 10 : NEXT I
5210 XX = 97 : GOSUB 11 : XX = 197 : GOSUB
12
5220 XX = 245 : YY = 152 : GOSUB 10 :
XX = 272 : GOSUB 10 : XX = 266 :
GOSUB 10 : XX = 260 : GOSUB 11
5230 FOR I = 130 TO 145 STEP 15 :
VV = 1 : XX = 222 : GOSUB 41 : NEXT
I
5240 XX = 230 : VV = 130 : GOSUB 11
5250 VV = 145 : GOSUB 12
5260 XX = 240 : VV = 110 - C : GOSUB
65
5270 GOSUB 2600
5280 IF 22 = 2 THEN GOSUB 2000
5300 RETURN

```

◀ Extrait d'un programme pour Apple II qui permet de tracer en couleur des instruments de mesure. On utilise ce programme pour une simulation de la page précédente.

Ces sous-programmes assurent en haute résolution Apple II les tracés répétitifs nécessités par l'autre partie du programme.

Le tableau ci-dessous montre quelles caractéristiques sont prépondérantes selon les applications envisagées.

Applications	Exigences
Simulation de procédés	— calculs parfois complexes — possibilité de graphiques fins (résolutions de l'ordre de 200 X 200 points) — la couleur apportera une aide appréciable
Simulation de gestion	— mémoire centrale importante — mémoire auxiliaire à accès direct et de capacité suffisante — des graphiques sont souhaitables pour tracer courbes et diagrammes
Enseignement	— mémoire auxiliaire à accès direct — les possibilités graphiques sont pratiquement indispensables pour introduire la variété voulue

A ces exigences sélectives s'en ajoutent d'autres, communes à tous les types d'application

- la facilité d'utilisation (des matériels et des logiciels)
- la facilité de déplacement (qui fera pencher la balance vers les systèmes intégrés)
- la facilité et la variété du dialogue élève/système : entrées et sorties variées, analogiques et digitales, peu fragiles et très adaptables.

Il est utile d'insister fortement sur ce dernier point. Il est bien certain que l'utilisation d'un clavier n'est pas naturelle pour la plupart d'entre nous. Elle nécessite à elle seule un apprentissage particulier, qui complique inutilement l'utilisation du système. Alors que l'usage d'entrées analogiques, sous forme de crayons lumineux, manettes, boutons, poussoirs, etc., recrée un univers bien souvent plus proche de celui où baignent quotidiennement les élèves et plus particulièrement les adultes en milieu industriel.

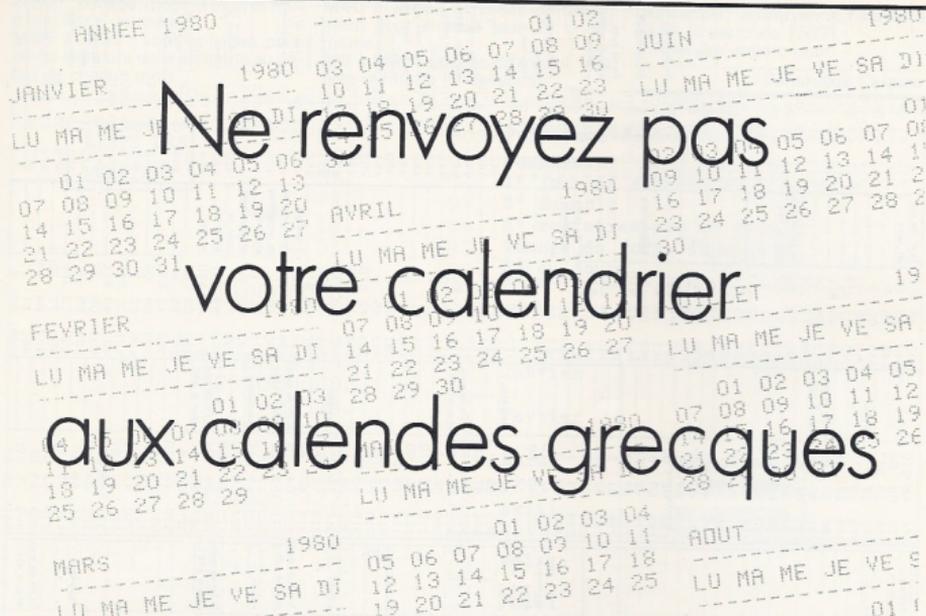
```

10 HPLOT XX = 2 : VV TO XX = 2 : VV -
5 : HPLOT TO XX + 2 : VV - 6 : HPLOT
TO XX + 2 : VV : HPLOT TO XX -
2 : VV : HPLOT XX : VV - 3 : RETURN
11 HPLOT XX + 1 : VV TO XX + 1 : VV -
5 : HPLOT TO XX - 1 : VV - 4 : RETURN
12 HPLOT XX = 2 : VV - 6 TO XX + 2
: VV - 6 : HPLOT TO XX + 2
- 4 : HPLOT TO XX - 2 : VV : HPLOT
TO XX + 2 : VV : RETURN
15 HPLOT XX = 2 : VV TO XX + 2 : VV :
HPLOT TO XX + 2 : VV - 3 : HPLOT
TO XX - 2 : VV - 3 : HPLOT TO
XX - 2 : VV - 6 : HPLOT TO XX +
2 : VV - 6 : RETURN

```

L'outil dont disposera le formateur sera par exemple composé d'un ordinateur individuel dans une configuration assez développée : 48K de MEV (mémoire vive).

Guy Marc



Après le passage du facteur, des éboueurs, des pompiers, L'O.I. vous propose aussi son calendrier. Gros avantage, vous pourrez en imprimer un nouveau tous les ans, ou même éditer celui de votre année de naissance.

Il faudra pour cela que vous possédiez une TI 59 avec imprimante et que vous vous donniez la peine de rentrer le programme que nous vous donnons ici.

Disons tout de suite que ce programme possède deux défauts :

. il est relativement long à entrer au clavier (477 pas).

. l'exécution est très lente mais, rassurez-vous, l'impression sera terminée avant la fin de l'année.

Commentaires sur l'impression :

La méthode utilisée pour l'impression des lettres et des chiffres constitue l'originalité essentielle de ce programme.

La largeur du papier qui peut recevoir 20 caractères sur une même ligne a été divisée en 7 parties : deux caractères pour chaque jour de la semaine et un blanc entre les jours. Les dates, après avoir été transformées en caractères alphanumériques, sont placées dans la colonne correspondant au jour de la semaine. L'impression se fait semaine par semaine donc ligne par ligne.

Le programme

Il est divisé en 5 grandes parties.

Les deux premières ne sont utilisées qu'une fois, au début de l'exécution :

1 - L'année est-elle bissextile ?

Les années dont le numéro est exactement divisible par 4 sont bissextiles. Parmi elles cependant, les années qui sont divisibles exactement par 100 sont ordinaires, à l'exception des années divisibles par 400. Les autres années sont ordinaires.

Ce calendrier a été institué en France au 20 décembre 1582, aussi l'année introduite dans la calculatrice doit elle être postérieure à cette date.

Si l'année est bissextile, le drapeau O est levé.

2 - Recherche du jour de la se-

LU MA ME JE VE SA DI

Op 1 Op 2 Op 3 Op 4

maine pour le premier janvier de l'année choisie, à l'aide du programme n° 20 de la bibliothèque de base.

3 - Recherche du nombre de jours du mois considéré.

Les mois sont numérotés de 1 (janvier) à 12 (décembre). Jusqu'au mois d'août, les mois dont le numéro est pair ont 30 jours (28 ou 29 pour février), les autres en 31. A partir du mois d'août, les mois impairs ont 30 jours et les pairs 31.

4 - Impression de l'en-tête du mois considéré et branchement à l'adresse du jour de la semaine qui est le premier du mois. Les jours sont numérotés de 0 pour samedi à 6 pour vendredi.

5 - Traitement de la semaine.

Pour chaque jour de la semaine, un test de fin de mois est fait (avec le sous-programme 2nd C'). Si ce test est positif, le programme passe au mois suivant (3^e partie), sinon la date est transformée en caractères alphanumériques et placée dans la colonne voulue (sous-programme 2nd D').

Mémoires utilisées

M10 à M33 : regroupées par 2, elles contiennent les codes alphanumériques correspondant aux 12 mois de l'année.

M34 : codage pour l'impression d'une ligne de tirets.

M35 à M39 : sont utilisées pour écrire les jours de la semaine au début de chaque mois.

M40 à M46 : adresses de traitement pour chaque jour de la semaine.

M0 à M9 : registres de travail. Voir liste mémoire (ci-dessous).

Utilisation : entrer en A l'année à éditer (à partir de 1583).
Attendre patiemment.

Dominique Carreau

LISTE DES
MEMOIRES

10.	00	Puissance de 10'
2.	01	Compteur
255.	02	N° jour de semaine du 1 du mois
1.	03	N° du mois
11.	04	N° registres nom de mois
31.	05	Nombre de jours du mois
8.	06	N° du jour
110000000.	07	
7.	08	
0.08	09	
2513314224.	10	Janvier
1735000000.	11	
2117423524.	12	Fevrier
1735000000.	13	
3013353600.	14	Mars
0.	15	
1342352427.	16	Avril
0.	17	
3013240000.	18	Mai
0.	19	
2541243100.	20	Juin
0.	21	
2541242727.	22	Juillet
1737000000.	23	
1332413700.	24	Août
0.	25	
3617333717.	26	Septembre
3014351700.	27	
3215373214.	28	Octobre
3517000000.	29	
3132421730.	30	Novembre
1435170000.	31	
1617151730.	32	Décembre
1435170000.	33	
2020202020.	34	Tirets
1331311717.	35	Année
2741003013.	36	
30170025.	37	LU MA ME JE VE SA DI
1700421700.	38	
3613001624.	39	
317.	40	Adresse SAMEDI
323.	41	DIMANCHE
249.	42	LUNDI
255.	43	MARDI
268.	44	MERCREDI
277.	45	JEUDI
304.	46	VENDREDI
0.	47	
0.	48	
2121101.	49	Code alpha. de l'année
0.	50	

LISTE DES
ETIQUETTES

004	11	A
098	85	+
163	42	STU
231	71	SBR
246	69	DP
341	18	C'
361	16	A'
386	17	B'
387	19	D'
471	99	PRT

et l'homme créera le robot (III) le robot et le monde extérieur

Pour quelles raisons un petit robot « fabrication maison » ne peut-il voir le monde qui l'entoure avec précision ? Qu'est-ce qui permet de reconnaître la parole humaine et de l'interpréter ? Pourquoi un automate n'est-il pas capable de distinguer l'odeur d'un vieux camembert dans un garde-manger ? Les cinq sens de l'homme reposent sur un extraordinaire système d'acquisition et de traitement d'information dont la connaissance est encore à l'état embryonnaire. Si la médecine connaît les zones du cerveau affectées à la vision, l'odorat, l'ouïe, le goût et le toucher ainsi que l'anatomie des organes correspondants, il n'est pas encore possible de décrire les mécanismes exacts de transmission et surtout d'analyse des données incroyablement complexes qui parviennent à notre cerveau. Pour situer le problème, concentrons-nous sur la vision.

Réduisons l'œil humain à un capteur capable de percevoir 256 niveaux de gris différents (ne parlons même pas de couleur !) dans chacune des 1024 cases d'un carré de 32 cases de côté, et ceci en faisant une scrutation générale du carré tous les dixièmes de seconde. Ces performances sont ridicules par rapport à celles de l'œil humain, mais calculons quelle quantité d'information cela représente par seconde.

Prenons comme unité d'information celle qui est toute naturelle pour un informaticien même amateur : le bit. Avec une rangée de n bits, il est possible de coder 2^n informations différentes qui correspondront aux 2^n états possibles que

peut prendre notre groupe de n bits. Si vous n'êtes pas convaincus par ce chiffre de 2^n , vérifiez les états possibles d'un groupe de 3 bits : 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110 et 111.

Ceci fait 8 états possibles, soit 2^3 . Notre carré possède $32 \times 32 = 1024$ cases, soit 2^{10} cases. Un numéro de case est donc une valeur entre 0 et 1023, qui s'écrit sur 10 bits. Pour chacune de ces 1024 cases, nous avons un état possible parmi 256 ($2^8 = 2^8$), et ceci à chaque dixième de seconde. Pour coder la « couleur », il nous faut 8 bits.

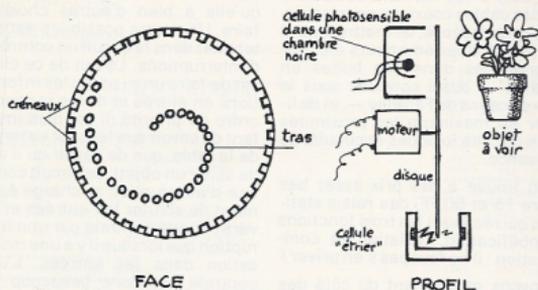
A chaque scrutation, la quantité d'information qui ira de l'œil au cerveau sera donc de $10 + 8 = 18$ bits pour une case, donc

18×10 bits en une seconde. Soit au total pour une seconde : $1024 \times 18 \times 10 = 184\,320$ bits. Quand on sait que la mémoire vive d'un PSI fait rarement plus de 32K octets = $32 \times 1024 \times 8 = 262\,144$ bits, cela signifie que cette mémoire sera complètement remplie d'informations en moins de 2 secondes de vision !

Que doit donc être la mémoire d'un robot qui a deux yeux capables de distinguer plus de 2 000 couleurs différentes, avec un pouvoir séparateur d'un cinquième de millimètre et une scrutation permanente ? D'autant que dans la même mémoire arrivent en même temps, avec une densité d'information à peine inférieure, des données en provenance des oreilles ainsi que les renseignements envoyés par les centaines de capteurs répartis aux endroits du corps les plus divers.

« C'est facile », me direz-vous, « ne mémorisons qu'une quantité minime de temps l'information et analysons-la en temps réel ». Quels problèmes se posent alors : qu'allons-nous chercher à voir ? Allons-nous essayer de reconnaître une forme déjà connue, donc mémorisée, mais alors on se trouve face à une infinité de formes mémorisables ? Comment distinguer l'ombre d'un nuage projetée sur un mur d'un volume dans ce mur ? Comment reconnaître un objet alors que son aspect est infiniment varié en fonction de l'angle sous lequel on le regarde ? Par quels algorithmes et programmes notre robot identifiera-t-il un cube placé dans n'importe quelle position et sous n'importe quel éclairage ?

Une idée pas chère :



Des sociétés américaines vendent qu'une caméra vidéo, qui un digitaliseur pour transformer les signaux vidéo en matrices 256×256 avec 64 niveaux de gris, qui une carte mémoire avec un logiciel d'utilisation pour APPLE II. Tout ceci coûte encore assez cher pour un bricoleur et pourrait être remplacé par le dispositif suivant :

Le disque est opaque. Il est percé de trous et de créneaux sur le bord. Il tourne. Lorsqu'un créneau passe devant la cellule «étrier», celle-ci envoie un top de synchronisation à une unité de commande qui capte alors la tension aux bornes de la cellule photosensible. Il y a, à cet instant, un trou du disque en face de

la cellule qui mesure donc l'intensité de la lumière dans cette «fenêtre». L'espace en face du disque est donc divisé en petits secteurs que l'on peut analyser un par un avec une précision limitée par le nombre de créneaux sur le bord du disque. Cela coûte moins cher qu'une caméra et réalise un balayage tout à fait honorable avec digitalisation directe des données : il suffit de mettre un convertisseur analogique/digital directement à la sortie de la cellule photosensible. Si, de plus, vous voulez une analyse des couleurs, vous mettez trois cellules, chacune rendue sensible à certaines longueurs d'ondes par des filtres optiques appropriés.

Imaginez le travail du cerveau d'un chauffeur la nuit sous la pluie. La reconnaissance des formes, sons, odeurs, est avant tout une *interprétation* d'informations, or nous ne connaissons que très peu de choses sur la façon de construire des programmes d'interprétation. De très gros programmes sont capables de «nettoyer» une image en mettant en évidence les principaux contours, ou encore d'extraire des sous-ensembles très simples d'une image. Très simple, cela veut dire de l'ordre d'un carré ou d'un cercle. Et ceci prend un temps considérable : il n'est pas encore question de faire de la vision complexe en temps réel !

Par contre, en limitant le monde à des objets simples, sous des éclairages connus, ou encore en ne faisant parler qu'une personne avec un vocabulaire restreint, un système de reconnaissance simple mais relativement performant peut être réalisé. De plus, nous verrons que nous n'avons pas, dans la grande majorité des cas, besoin

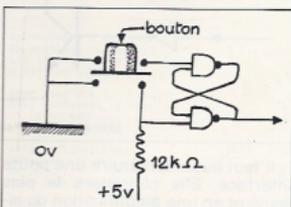
d'une grande sophistication des sens dans notre robot.

Ces quelques idées posées, voyons comment rentrer de l'information dans notre robot. Une information, c'est sur nos PSI en général un «mot» de 8 bits représentant un état d'un capteur. Une cellule photosensible prendra l'état 0 ou 1 suivant que l'objet à reconnaître interrompra son faisceau ou pas ; on trouve dans le commerce des matrices de diodes de petites dimen-

sions : 8,16 ou 32 diodes. Un capteur de force fournit une tension proportionnelle à la charge subie ; cette tension est codée en un mot de 8 bits par un circuit de conversion analogique-numérique (National Semiconductor référence ADC 0800 par exemple).

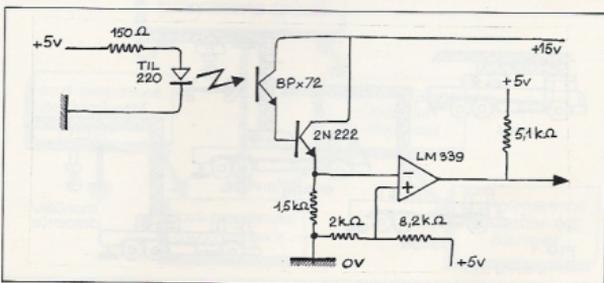
La variété des capteurs est grande et les constructeurs donnent souvent les schémas d'application courants. Finalement, à l'entrée de votre système, vous avez donc un certain nombre de fils fournissant chacun une information. Il vous faudra bien entendu faire en sorte que les tensions et intensités délivrées dans ces fils soient compatibles avec ce que peuvent supporter les circuits de votre ordinateur.

Voici à titre d'exemple le schéma d'un bouton poussoir muni d'un dispositif anti-rebond composé de deux portes NAND (circuit Texas Instrument 74LS00) qui fournit «0» si le bouton n'est pas appuyé et «1» si le bouton est appuyé.



Autre exemple : un capteur composé d'une diode électroluminescente (réf. TIL 220) et d'un phototransistor (BP X 72) fournit un «0» logique si le transistor est éclairé et un «1» dans le cas contraire (ci-dessous).

La réalisation de ces circuits est à la portée de tout le monde. Il suffit en général de chercher dans quelques revues spécialisées pour trouver le schéma correspondant à son problème. Cela ne marchera bien sûr pas toujours du premier coup

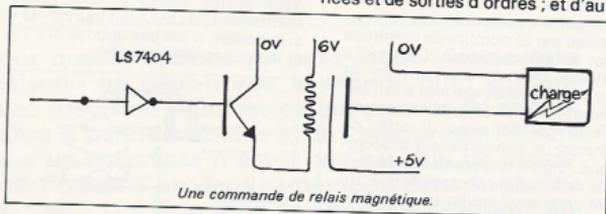


mais c'est comme cela qu'on apprend !

Suivant votre système, l'usage que vous ferez de ces bits en entrée sera différent. Ceux qui disposent d'un MK14 par exemple n'auront pas beaucoup de problèmes, le constructeur vendant une carte d'interface toute faite. Pour les possesseurs de TRS 80 et de PET il faudra utiliser l'accès au bus disponible à l'arrière ou sur le côté du clavier (1).

De même que des informations pénètrent dans le système, des informations en sortent pour aller actionner des moteurs, lampes, électro-aimants et autres muscles.

Le signal fourni à la sortie de l'ordinateur est une tension : il n'y a donc aucune puissance, vous ne pouvez pas brancher votre machine à laver directement sur le microprocesseur.



Il faut aussi construire une petite interface. Elle consistera le plus souvent en une amplification du signal de sortie, puis une isolation de préférence opto-électronique (c'est la plus simple et la plus efficace) suivie d'un relais statique ou magnétique (schéma ci-dessus) qui commutera le circuit dit de puissance de votre actionneur. Bien entendu, il faut ici également être très prudent.

Les parasites émis au démarrage d'un moteur ou à la mise sous tension d'un électro-aimant sont extrêmement puissants. Il faut donc prévoir non seulement une isolation électrique totale entre les circuits de puissance, mais également bien

prendre aux phénomènes électromagnétiques. La meilleure protection contre ces derniers est d'utiliser des câbles coaxiaux pour les circuits de puissance, de mettre autant que possible les émetteurs électromagnétiques dans des boîtes en ferraille — aussi connues sous le nom de cages de Faraday —, et de limiter au maximum les proximités entre circuits logiques et circuits de puissance.

On trouve à des prix assez bas (entre 15 et 50 FF) des relais statiques qui réalisent les trois fonctions d'amplification, isolation et commutation : il ne faut pas s'en priver !

Voyons maintenant du côté des programmes, c'est-à-dire du logiciel. On peut tout de suite distinguer deux sortes de logiciels : le logiciel dit de base qui sera fait de petits programmes d'acquisition de données et de sorties d'ordres ; et d'au-

tre part le logiciel d'analyse et d'interprétation des données qui déterminera les actions à engager.

Le logiciel de base sera souvent écrit en assembleur, ne serait-ce que parce que le BASIC ne permet pas d'accéder facilement à des mots mémoire précis ou de programmer des PIO (circuits d'entrée/sortie programmables) (2) ou encore d'être exécuté suffisamment rapidement.

Comment traiter des informations en entrée ?

Tout d'abord, il faut aller les lire. Pour cela, deux méthodes sont possibles. La première consiste à scruter régulièrement les points d'entrée pour y détecter d'éventuels

changements. Cette méthode a l'inconvénient d'immobiliser l'unité centrale en de longues boucles alors qu'elle a bien d'autres choses à faire. Une autre possibilité est d'intécaler dans le circuit un contrôleur d'interruptions. Le but de ce circuit est de faire un tri parmi les informations en entrée et de les ranger par ordre de priorité (il est plus important de savoir que le robot va tomber de la table, que de savoir qu'il vient de saisir un objet). Le circuit contrôleur d'interruption se charge également de scruter les entrées et n'avertit l'unité centrale par une interruption que lorsque il y a une modification dans les entrées. L'unité centrale est donc beaucoup plus disponible pour d'autres tâches.

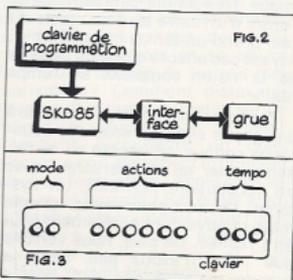
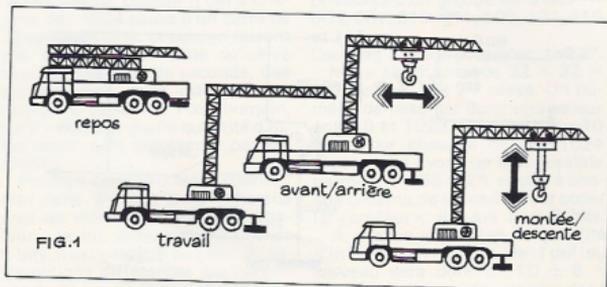
De même, il est possible d'éviter du travail à l'unité centrale en utilisant en sortie des PIO. Souvent ces circuits contiennent une horloge programmable permettant de lancer une action pendant un temps variable et de ne plus avoir à s'en préoccuper par la suite. Ces circuits se programment en mettant des valeurs d'états dans des mots mémoire d'adresse fixe. La programmation de base ne pose en général pas de problèmes complexes, la difficulté étant surtout de bien structurer ses programmes afin de limiter leurs temps d'exécution.

Voici à titre d'exemple une réalisation avec une petite grue achetée dans une grande surface et connectée sur un kit SDK 85. Le but est de pouvoir programmer par l'intermédiaire d'un clavier des fonctions que la grue devra ensuite exécuter en séquence. Les ordres peuvent être montée ou descente du crochet, avance ou arrière du chariot, mise en position de travail ou de repos (fig. 1).

La grue peut envoyer des alarmes

1. Qui nous enverra des exemples simples d'interfaces pour nos rubriques ABC du PET et autres, j'aurai de notre éternelle reconnaissance.

2. Encore que certaines de ces manipulations soient possibles avec les instructions PEEK, POKE, IN, OUT et WAIT.



```

*****
PROGRAMME DE CONTROLE D'UN
PETIT ALPHABETE
*****
COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
ET L'AUTEUR
*****
0000 JMP /1055 BRANCH SUR PROG PRINCIPAL
...
0008 JMP /1002 BRANCH SUR SPG D'ALARME
EN UTILISANT RESTANT
...
*****
PETITE HOLOGRAPHIE PROGRAMMABLE
*****
1000 MVI C,FFF
1002 MVI B,FFF
1004 DCR B
1005 JNZ /1004 SOUCLE IMBRIQUEE(1)
1008 DCR B
1009 JNZ /1002 SOUCLE IMBRIQUEE(2)
100C DCR B D'ENTREE A DECOMPTER
100D JNZ /1000 SOUCLE IMBRIQUEE(1)
1010 RET
*****
SPG D'EXECUTION DES SEQUENCES
*****
1011 LXI HL,9C00 SCOD=1ERE ADRESSE DE
SEQUENCE A EXECUTER
1014 MOV A,M
1015 CPI /00
1017 JE /1026 ARRÊT SI DERNIERE SEQUENCE
101A OUT /01
101C INX HL
101D MOV B,M
101E EI
101F CALL /1000 APPEL HOLOGRAPHIE
1022 INX HL
1023 JMP /1014 ON RECOMENCE...
1026 OUT /01 ON ARRÊTE TOUT
1028 DI PLUS D'INTERACTIONS
1029 RET FIN DE SPG
*****
SPG DE CHARGEMENT DE SEQUENCES
*****
102A IN /22 LECTURE PORTE 22
102C ANI /40 ELIMINATION DES BITS NON CONNECTES
102E CALL /1099 SPG ANTI REBONDS
1031 CPI /00 ATTENTE D'UNE VALIDATION
1033 JNZ /102A ON ATTEND ...
1036 IN /00 LECTURE PORTE 00
1038 CALL /1099 SPG ANTI REBONDS
103B ANI /3F ELIM BITS NON CONNECTES
103D MOV M,A CHANG DU CODE SEQUENCE
103E INX H,L
103F IN /22 LECTURE PORTE 22
1041 CALL /1099 SPG ANTI REBONDS
1044 ANI /07 ELIM BITS NON CONNECTES
1046 MOV M,A CHARGEMENT DE LA DUREE DE SEQUENCE
1047 INX H,L
1048 IN /22
104A CALL /1099 SPG ANTI REBONDS
104D ANI /40
104F CPI /00 Y A T'IL UNE AUTRE SEQUENCE A CHARGER
1051 JZ /1048 OUI
1054 RET FIN DE SPG
*****
PROG PRINCIPAL
*****
1055 MVI A,70C PROGRAMMATION DE PIO
1057 OUT /20
1059 MVI A,/00 PROGRAMMATION DES
ENTREES
105B MVI A,FFF ET DES
105F OUT /03 SORTIES
1061 MVI A,/08 EI DES
1063 SIM INTERRUPTIONS
1064 LXI SP,/20F0 INIT DE LA PILE
1067 LXI HL,9C00 INIT ZONE CHARGEMENT
106A MVI M,/00
106C IN /22 LECTURE PORTE 22
106E CALL /1099 SPG ANTI REBOND
SI MODE DEFINE =00
ALORS...
1073 CPI /00
1075 JZ /1046 SPG DE CHARGEMENT
1078 CALL /1011 SIVON SUIS D'EXECUTION
ET MINIALISATION
107B JMP /1055
107E IN /22
1080 CALL /1099 SPG ANTI REBONDS
1083 ANI /40
1085 CPI /00 ATTENTE D'UN AUTRE MODE
1087 JE /1046
108A IN /22
108C CALL /1099 SPG ANTI REBONDS
108F ANI /80
1091 CPI /00
1093 JZ /104C APPEL D'EXECUTION
1096 JMP /107E ET ON RECOMENCE...
*****
SPG ANTI REBONDS
*****
1099 MVI C,FFF C'EST TOUT SIMPLEMENT
UNE DOUBLE SOUCLE
109B MVI B,FFF D'ATTENTE
109D DCR B
109E JNZ /109D IMBRIQUEE
10A1 DCR C UTILISANT LES REGISTRES
10A2 JNZ /109B B ET C
10A5 RET FIN DE SPG
*****
BRACHEMENTS DES INDIRECTIONS D'APPEL DES SPG
*****
10A6 CALL /102A VERS SPG DE CHARGEMENT
10A9 JMP /107E VERS AUTRE PROG PRINC.
10AC CALL /1011 VERS SPG D'EXECUTION
10AF JMP /1055 VERS DERNIT PROG PRINCIPAL
*****
SPG D'ALARME
*****
10B1 PUSH PSW ON SAUVEGARDE TOUT CE
10B3 PUSH BC QU'ON PEUT ...
10B4 PUSH DE DANS LA PILE
10B5 MVI C,/0F ET ON ATTEND UN PEU
10B7 MVI B,FFF QUE LES REBOUS
10B9 DCR B S'APPAIENT...
10BA JNZ /10B9
10BC DCR C
10BE JNZ /10B7
10C1 IN /22 RECHERCHONS L'ORIGINE
10C3 ANI /10 DU PROBLEME EN TASTANT
10C5 CPI /01 LES INTERRUPTORS
10C7 JNZ /1004 C'EST PAS LA ...
10CA IN /01
10CC ANI /FE PEUT ÊTRE ICI...
10CE PUSH PSW OUI, INVERSONS LE SENS
10CF MVI A,/02 DE CE MOTEUR
10D1 JNZ /10EE ET SORTONS DE LA
10D4 IN /01
10D6 ANI /04 AUTRE POSSIBILITE
10D8 CPI /01 D'ALARME
10DA JNZ /10E7 SE NON...
10DD IN /01 PEUT ÊTRE ICI ...
10DF ANI /FB
10E1 PUSH PSW OUI
10E2 MVI A,/08 INVERSONS DONC CE MOTEUR
10E4 JMP /10EE ET SORTONS DE LA
10E7 IN /01 PEUT ÊTRE ICI
10E9 ANI /F7
10EB PUSH PSW
10EC MVI A,/04 INVERSONS DONC CELUI-LA
10EE OUT /01 EXECUTION DE L'INVERSION
10F0 IN /22 D'UN DES MOTEURS JUSQU'A
10F2 ANI /30 D'ESPANION DE L'ALARME
10F4 CPI /00
10F6 JNZ /10F0
10F9 POP PSW VOILA Y A PLUS D'ALARME
10FA OUT /01 ON REHET TOUT EN MARCHE
10FB POP DE ON RESTE EN DEPILANT
10FD POP BC TOUT CE QU'ON AVAIT
10FE POP PSW ENPILE...
10FF EI L'INVERSEUR AUTORESE A NOUVEAU
1100 RET FIN DE SPG

```

si on essaie de lui faire exécuter des ordres impossibles. Le système prend donc la forme de la fig. 2.

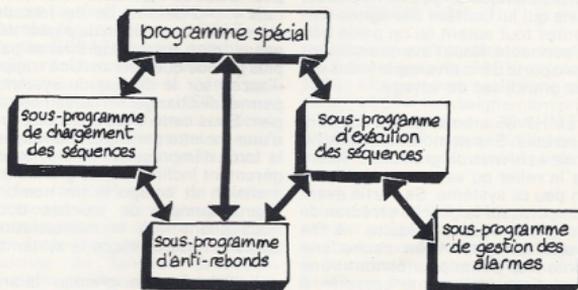
Le système peut être en mode *programme* ou en mode *exécution-attente*.

En mode *programme*, l'utilisateur charge en mémoire les séquences d'actions ainsi que leur durée en pianotant sur le clavier (fig. 3). Lorsqu'un ordre et sa durée ont été affichés, une validation envoie l'information au SDK 85.

Lorsque la séquence est programmée, il suffit de passer le système en mode *exécution* pour que l'ensemble s'anime.

Jean-François Poitevin

Structure générale du système logiciel



le HP-85 au banc d'essai

Nous avons pu disposer peu de temps après son annonce officielle du nouveau système de Hewlett-Packard. Equipé d'un BASIC étendu mais spécial, le HP-85 propose en échange d'un chèque de 21 000 FF ttc un système complet et intégré, comportant un clavier, un petit écran graphique, une cassette digitale et une imprimante thermique. Aucune modification de la machine elle-même n'est possible, mais les possibilités d'extension par le bus IEEE compensent largement cette petite restriction.



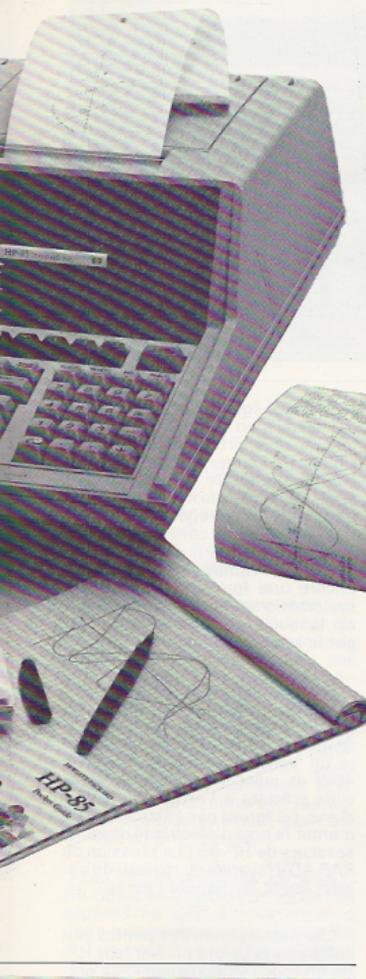
Le petit dernier-né de Hewlett-Packard possède une carrosserie de matière plastique. Ses dominantes sont l'ivoire et le marron gris foncé. Avant de le relier au secteur, examinons un peu ce système. Sa partie avant comporte sur la gauche un écran de dimension assez réduite. A sa droite, un petit volet cache une fente trop petite pour contenir une mini-disquette ou une cassette. Il s'agit en fait d'un lecteur de cas-

settes asservi, périphérique utilisé sur des ordinateurs plus importants de la gamme Hewlett-Packard (et pour d'autres matériels « traditionnels »). Au-dessus de ce lecteur, nous voyons un ruban de papier dépasser d'un micro-imprimante pas plus grande que l'écran. Une trappe d'accès sur le dessus du système permet de changer le rouleau de papier. Sous cette trappe, on dispose d'une molette permettant de régler la force d'impression. Le clavier légèrement incliné, est de grande dimension et comporte un nombre impressionnant de touches dont nous allons voir la manipulation après la mise en route le système.

Avant cela, un premier bilan : nous avons devant nous un système



La face cachée du HP-85 : nous avons enlevé les cache utilisés pour les extensions IEEE.



Les plastiques qui dissimulent les quatre connecteurs MEM et par le bus IEEE-488.

complet, même si certains de ses organes semblent un peu sous-dimensionnés.

Relions maintenant au secteur l'unique câble d'alimentation. Après quelques tâtonnements, nous localisons à l'arrière droit du HP-85 un interrupteur que nous basculons. Un léger sifflement nous informe de la mise en route de l'écran de visualisation. Au bout de quelques secondes, un curseur fixe apparaît en haut et à gauche de l'écran. Le familier «READY» reste absent.

Maintenant, le HP-85 attend visiblement nos ordres. Intéressons nous donc de plus près au clavier.

Conclusions partielles

- système intégré et compact
- système complet : écran, mémoire de masse, imprimante
- bon aspect extérieur.

Un clavier de quatre couleurs

Le clavier quadrichrome comporte trois groupes de touches. Sur la partie droite, le premier groupe est un clavier numérique avec les touches des quatre opérations et de l'élevation à la puissance. D'autres touches comme INIT, RESLT restent bien mystérieuses pour l'instant. Nous imaginons bien par contre le rôle de la touche RESET. A gauche du clavier numérique, le groupe de touches le plus important rassemble la majorité des caractères et certaines touches spéciales. Ainsi une touche de blocage en majuscules nous fait soupçonner la présence de minuscules... La touche qui provoque un retour chariot est marquée END LINE. Nous notons aussi une touche de contrôle, ainsi qu'un BACK SPACE qui réalise l'effacement du dernier caractère entré, et la touche PAUSE que surplombe sa compagne CONT. La touche SCRATCH nous semble devoir réaliser des choses effrayantes, passons-la vite pour l'instant. La touche LIST devrait nous permettre d'obtenir sur l'écran la liste du programme en mémoire et la touche RUN son exécution.

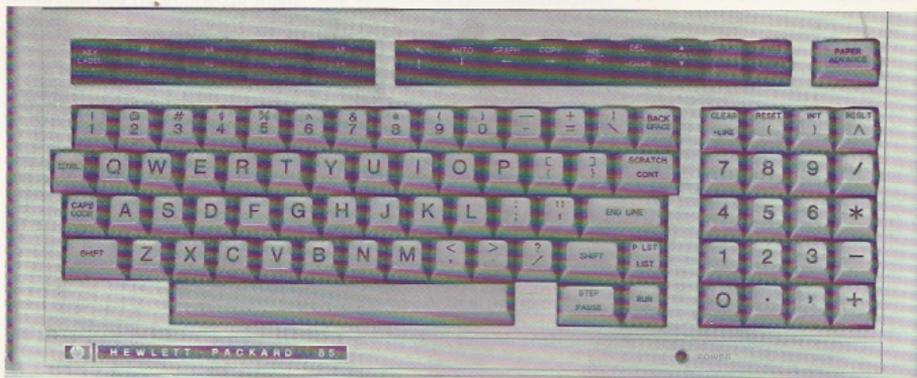
Une rangée unique de touches surmonte les deux groupes que nous venons de décrire. A gauche de cette rangée, quatre larges touches de fonction précédées d'une mystérieuse touche KEY LABEL. Sa pression fait immédiate-

ment apparaître en bas de l'écran une non moins mystérieuse ligne de pointillés. A droite des touches de fonction figurent les touches de déplacement du curseur dans les quatre directions, ce qui permet effectivement d'amener celui-ci en tout point de l'écran. Il est possible de le repositionner instantanément en haut et à gauche de l'écran (touche HOME). Puis nous remarquons ensuite des touches réservées à l'édition des textes (insertion et effacement). La touche TEST permet de vérifier le bon fonctionnement du système : sa pression déclenche le remplissage de l'écran et la sortie sur l'imprimante de tous les caractères disponibles ; ainsi avons nous trouvé une foule de caractères curieux : caractères grecs, etc... Deux autres touches qui portent les inscriptions LOAD-STORE et REW semblent dévolues à la commande de l'unité de cassette. Pour les tester, il nous faut introduire une cassette dans l'unité de lecture. Accompagnant le système, nous trouvons deux petites cassettes. Glissons celle qui porte l'étiquette STANDARD PAC dans le lecteur et pressons la touche REW. Un vrombissement accompagne l'allumage d'un voyant jaune (alors que ce qui était affiché sur l'écran disparaît) et la cassette est rapidement rembobinée. Nous verrons plus loin l'utilisation de LOAD-STORE. La frappe d'un texte devrait nous permettre de mieux comprendre le rôle des touches ROLL, GRAPH et COPY.

Frappons notre traditionnel 10 PRINT "BONJOUR". Le contact du clavier est assez agréable. Pressons la touche RUN. Le mot « RUN » apparaît bien sur l'écran à la ligne suivante, mais pas le « BONJOUR » attendu. Un léger bruit attire notre attention sur l'imprimante qui a elle rapidement imprimé notre « BONJOUR ». Ainsi, autre constatation, le HP-85 parle bien un BASIC qu'il garde constamment en mémoire morte (MEM) mais ce BASIC semble comporter quelques différences avec le BASIC habituel.

Pressons maintenant la touche LIST. Notre ligne de BASIC est réaffichée à l'écran avec sur la ligne suivante, 14 574. Renseignement pris, il s'agit de la mémoire vive (MEV) encore disponible pour l'utilisateur. PLIST fait apparaître notre liste à l'imprimante.

La touche SHIFT LOCK permet, si elle est actionnée, de passer en minuscules pour tout caractère frappé. Si le caractère est accompagné de SHIFT, il est visualisé en majuscules. L'ordre FLIP permet de sélection-



Vue plongeante sur le clavier. Le clavier normal est complété d'un bloc numérique, surtout utilisé en mode calculateur, et d'une rangée de touches de fonction. Les cinq touches les plus à gauche de cette rangée sont en effet programmables.

tionner le mode « machine à écrire » : les touches frappées sans SHIFT correspondent à des minuscules. Le blocage de SHIFT LOCK, touche qui retrouve alors son vrai sens, permet de frapper constamment des majuscules. La touche INS/RPL permet l'insertion et le remplacement de caractères à gauche du curseur. CHAR efface un ou des caractères sur lequel le curseur est positionné. (Toutes les touches du clavier ont d'ailleurs un caractère répétitif bien pratique). La pression de LINE permet l'effacement de tout ce qui, sur une ligne donnée, suit le curseur. Comme nous l'avions supposé, BACKSPACE supprime le dernier caractère entré. Combinée avec SHIFT, cette touche permet le retour en début de ligne avec effacement des caractères de la ligne. Ainsi que déjà signalé, il est possible de déplacer le curseur à volonté sur l'écran et l'ensemble des touches précédemment décrites correspond à la fonction EDIT du TRS-80. En ce qui concerne l'éditeur, le HP-85 est donc un mélange de TRS-80 et de P.E.T. Comme sur celui-ci, la modification d'une ligne n'est prise en compte que si elle se termine par un retour chariot (END LINE dans notre cas).

En tapant un programme plus long, nous constatons que le petit écran du HP-85 contient 16 lignes de 32 caractères. En fait le HP-85 possède une mémoire contenant quatre pages d'écran qui sont reliées pour constituer une espèce de cylindre que l'on peut faire défiler dans un sens ou dans l'autre par la touche ROLL. Il est possible d'effacer la page en cours en appuyant sur la touche CLEAR, les autres pages

ne sont pas affectées par cette action. D'autre part, dans un programme BASIC, les lignes peuvent comporter jusqu'à 95 caractères (réparties alors sur plusieurs lignes d'écran).

La touche COPY permet d'obtenir une copie sur papier de l'image de l'écran : l'imprimante comporte elle aussi 32 caractères par ligne. La copie systématique sur l'imprimante des messages envoyés à la vidéo peut-être réalisée en frappant PRINT ALL. La suppression de cette option (onéreuse, vu le coût du papier) s'obtient en entrant NORMAL.

Il nous est maintenant possible d'essayer d'insérer un « HELLO » devant notre BONJOUR, ou plutôt un « hello ». Nous commençons donc par frapper FLIP et positionnons le curseur sur le B de BONJOUR. Actionnons la touche INS/RPL, et un deuxième curseur apparaît à gauche du premier. Nous pouvons maintenant entrer notre « hello ». A chaque caractère frappé, le BONJOUR se trouve décalé d'un caractère vers la droite. Pour terminer la modification de la ligne, il suffit d'actionner END LINE. L'ensemble a été exécuté simplement et rapidement.

Quelques critiques sur des points mineurs, mais qui auraient du faire l'objet d'une étude plus approfondie :

—Taper un retour chariot sur une ligne qui ne contient aucun caractère déclenche systématiquement un avertissement « ERROR 68 : BAD STATEMENT », qui se justifie peu et aurait pu facilement être évité.

— Il arrive également qu'une ligne sur laquelle on ne voit aucun caractère, en comporte en fait des « invisibles » (?). Lorsqu'on tape un retour chariot à la fin de ce que l'on croit être la totalité de la ligne, ces caractères sont en fait également transmis, avec comme conséquence des messages divers. Il existe heureusement un remède, mais qu'il est encore une fois agaçant d'utiliser systématiquement : il suffit d'utiliser la touche « —LINE » avant de taper le retour chariot.

—Pendant le fonctionnement de la cassette, l'écran reste éteint. Le HP-85 semble un sérieux chasseur de gaspis et ne met sous tension qu'un périphérique à la fois : les 40W de puissance que nous trouvons précisés à l'arrière de la machine, ne feront pas beaucoup augmenter la note d'électricité des possesseurs de HP-85 ! La pression de PAP ADV (avance du rouleau de papier) éteint également l'écran.

Les nostalgiques des petites calculatrices pourront utiliser leur HP-85 en mode « calculateur ». La présence du clavier numérique facilite certainement ce type d'utilisation. Ainsi pour effectuer une opération en mode direct, il suffit de frapper les opérandes séparés par les opérateurs et parenthèses nécessaires puis de frapper END LINE. Le résultat est directement affiché. Le HP-85 diffère en cela de la plupart des autres machines qui nécessitent la frappe d'un PRINT (ou de l'abréviation « ? ») pour afficher le résultat (ce qui est incontestablement beaucoup plus lourd et contraignant qu'en mode direct). Le HP-85 dispose également de la touche RESULT qui permet au cours d'un calcul de

rappeler et d'afficher le dernier résultat obtenu par exemple, pour le réutiliser.

Conclusions partielles

- Un écran de dimensions un peu justes, malgré la possibilité de « mémoriser des pages »
- utilisation simple de l'imprimante
- clavier équipé de nombreuses touches de fonctions, pratiques pour l'édition de textes et l'utilisation en général.
- majuscules/minuscules faciles à obtenir
- excellent mode calculateur.

Le BASIC connaît la musique

Revenons sur les possibilités du BASIC du HP-85. Il s'agit d'un interpréteur écrit par le constructeur, qui diffère en plusieurs points du BASIC Microsoft mais présente certaines particularités intéressantes.

Nous venons de décrire les principales particularités de l'éditeur de ce BASIC. Ajoutons qu'il permet la numérotation automatique des lignes, qui peut d'ailleurs être commandée à partir d'une touche spéciale, que la fonction DELETE permet de détruire une ou plusieurs lignes de programme, et que l'utilisateur dispose également d'une fonction de renumérotation REN. Cette renumérotation s'effectue cependant obligatoirement sur l'ensemble du programme.

Les règles d'écriture du BASIC HP-85 ne sont pas trop sévères. Les espaces ne sont pas nécessaires entre les variables et les mots clés, et l'on peut faire figurer plusieurs instructions par ligne qui doivent être séparés par le caractère @ (Pourquoi ne pas avoir pris le « : » du Microsoft ?)

Le BASIC du HP-85 comporte trois types de variables numériques. Tout d'abord les variables de type REAL (qui comprennent 12 chiffres décimaux plus un exposant sur trois chiffres) permettent de stocker des nombres d'une capacité pouvant atteindre 10^{499} en valeur absolue. Le type SHORT (simple précision sur 5 chiffres avec un exposant de 3 chiffres) peut contenir des nombres jusqu'à 10^{499} . Enfin le type INTEGER (entier) correspond à des nombres

ne pouvant dépasser 99 999, ce qui est plus pratique que les 32 000 du BASIC Microsoft.

Implicitement les variables sont de type REAL, mais il est possible de leur affecter par une définition particulière l'un des deux autres types.

Les variables alphanumériques ne nécessitent pas de déclaration particulière si leur longueur n'excède pas 18 caractères, au-delà il faut utiliser l'instruction DIM. Contrairement au cas des variables numériques pour lesquelles cette instruction sert à définir des tableaux (de 2 dimensions au maximum), DIM fixe alors la longueur maximum de la chaîne alphanumérique (maximum 32 767 caractères). Ces tableaux de chaînes s'utilisent avec les caractères [et] au lieu des (et) habituels. En raison du système utilisé, il n'est hélas pas possible d'avoir des tableaux dont chaque élément serait une chaîne. Tout au plus peut on ruser en utilisant des sous-chaînes.

Par exemple A \$ [(J-1) * N + 1, J * N] permet d'utiliser une sous-chaîne de longueur N, la Jème du tableau A\$.

Cette manière de traiter les chaînes alphanumériques est identique à celle utilisée par Logabax pour son LX 500 ou par le BASIC du North Star. Toutes les opérations logiques sont possibles entre chaînes alphanumériques.

Il faut signaler une originalité pratique, la possibilité d'assignation en une seule fois d'une même valeur à plusieurs variables (exemple : X, Y = 5). On peut également mélanger sans trop de problèmes (mais il est prudent de le faire avec précaution) des expressions logiques et arithmétiques.

Parmi les fonctions intéressantes, signalons la fonction TIME qui permet de conserver la date et l'heure. Malheureusement la fonction associée SETTIME demande l'heure en nombre de microsecondes et la date en numéro de jour; la fonction RMD permet de récupérer le reste d'une division; PI peut être utilisé directement comme constante; deux fonctions permettent de disposer immédiatement du plus petit (EPSILON) et du plus grand nombre (INFINI) que peut stocker en mémoire le HP-85; Le BASIC du HP-85 dispose des fonctions trigonométriques habituelles — DEGRé, RADian, GRADe fixent l'échelle utilisée par ces fonctions—.

Comme nous l'avions constaté, l'ordre PRINT dirige obligatoirement les résultats vers l'imprimante. Pour afficher une variable à l'écran, il faut d'utiliser l'ordre DISP. Cependant il est possible par un ordre spécial d'assigner la vidéo à l'imprimante et inversement (nous avons très souvent utilisé cette possibilité, surtout parce que nous sommes des incorrigibles, habitués à toujours utiliser PRINT pour afficher sur l'écran).

L'ordre INPUT possède la propriété intéressante d'interpréter la ligne entrée. Ainsi cette ligne pourra comporter des fonctions qui seront évaluées avant l'affectation à la variable de l'INPUT. Notons que ceci ne crée heureusement pas tous les problèmes que nous avons signalés, dans un cas similaire, pour le Benton Harbor BASIC du Heathkit H8 (L'O.I. n° 6). Mais on peut cependant avoir quelques problèmes dans certains cas, assez « tordus » il faut le reconnaître. Par contre INPUT ne peut pas comporter de chaîne de caractères à afficher avant introduction de la variable.

Comme de nombreux systèmes à vocation « personnelle », le HP-85 peut être utilisé comme instrument de musique, assez rudimentaire toutefois. La fonction BEEP permet ainsi « d'exécuter » un son d'une hauteur et d'une durée déterminée. Mais pour le prix du HP-85, vous pouvez également vous offrir un assez bon piano...

L'instruction IF THEN peut être suivie d'un ELSE, les clauses THEN et ELSE pouvant comporter plusieurs instructions.

Parmi les possibilités les plus intéressantes, nous avons remarqué la fonction COM. Elle permet de dimensionner des variables et de les placer dans une zone COMMune à plusieurs programmes. Ceci permet la réalisation de chaînage de programmes avec passage de paramètres. Ce chaînage peut d'ailleurs être obtenu directement par l'ordre CHAIN suivi d'un nom de programme. Cet ordre recherche sur la cassette le programme précisé, le charge et l'exécute. Citons encore le RESTORE avec un numéro de ligne et UPCs qui permet la conversion d'une chaîne de caractères minuscules en majuscules. Comme dans beaucoup d'autres BASIC, DEF FN permet de définir des fonctions utilisateur.

Chose plus rare, la définition de ces fonctions peut occuper plusieurs lignes, mais DEF FN ne peut utiliser qu'une seule variable.

Revenons maintenant sur un point qui nous avait paru mystérieux lors de notre premier examen du clavier : celui des touches fonctions. A l'intérieur d'un programme, l'utilisateur a la possibilité d'affecter à une touche fonction donnée une adresse de branchement à un sous-programme, ainsi qu'un libellé ou « nom » de touche « KEYLABEL ». Cette affectation s'effectue par la fonction ON KEY GOTO ou GOSUB. La pression d'une touche fonction lors de l'exécution d'un programme entraîne un débranchement à cette adresse ou l'exécution de ce sous-programme. En fait, et c'est dommage, ces touches ne permettent pas d'interrompre l'exécution d'une instruction INPUT : nous nous sommes plusieurs fois trompés de touche fonction, et ne pouvions réaliser nos erreurs que lorsque les questions posées par le programme n'étaient pas celles que nous attendions. Hélas, la seule solution était alors, en général, d'interrompre le programme et de recommencer au début.

L'ordre ou la touche KEYLABEL permettent d'afficher dans la partie inférieure de l'écran, le libellé affecté à chacune des touches fonctions : très pratique pour l'utilisateur.

Pour effectuer un débranchement à une adresse ou à un sous-programme, il est possible d'utiliser un certain nombre de chronomètres (ou TIMER) qui seront assignés de même par la fonction ON TIMER et qui permettent de réaliser une interruption avec débranchement après un certain laps de temps.

Pour les impressions avec mise en page élaborée, le BASIC du HP-85 est muni de l'instruction PRINT USING (ou DISP USING pour la vidéo). Le format d'édition peut être précisé dans l'ordre lui-même ou être décrit à une autre ligne grâce à l'instruction IMAGE : un parfum (?) de FORTRAN et de l'ordre FORMAT. Les possibilités de IMAGE sont assez étendues : remplacement des zéros non significatifs par des blancs, ou par des *, caractères d'insertion, etc.

L'utilisateur peut toujours interrompre un programme en pressant la touche PAUSE et le reprendre par CONT. En fait, la pression de la plupart des touches arrête, avec un signal sonore, l'exécution que l'on reprend par CONT. Ces possibilités d'interruption sont *extrêmement dangereuses*, car il est très facile d'interrompre le programme sans s'en rendre compte : on attendra ainsi très longtemps la sortie d'un



CARTE D'IDENTITE DU MATERIEL

Configuration de notre essai
HP-85, version de base sans option,
clavier 92 touches, 16 K de MEV.

moire MEV (+ 16 K), MEM, bus IEEE, etc.

Présentation

· Ecran 16 lignes de 32 caractères (512 caractères) avec 4 pages de mémoire, utilisable également en mode graphique (256 x 192 points). Imprimante thermique fonctionnant soit en mode alphanumérique (ligne de 32 caractères), soit en mode graphique (lignes « verticales » de 192 points). Casette digitale asser-vie intégrée.

· Possibilité d'extensions par quatre connecteurs en face arrière : mé-

Accompagnement

- manuel d'utilisation en Français ;
- 2 guides aide-mémoire ;
- Une cassette vierge et une cassette contenant des programmes de démonstration ;
- documentation des programmes de démonstration.

Prix

Version de base : 21 021 FF ttc.

Garantie

Trois mois pièces et main-d'œuvre.

résultat ! Ceci ne serait que demimial, si l'utilisateur avait la possibilité de savoir si le système est à l'arrêt et dans l'attente d'une commande (ce que les autres systèmes marquent par READY ou par >), ou bien s'il exécute un programme. Hélas, rien, aucun message, normal ou d'erreur, ne distingue ces deux états... Souhaitons qu'une prochaine version comporte par exemple un « indicateur de RUN » ou un « indicateur de READY ». En attendant, les utilisateurs ont intérêt à mettre avant la fin de leur programme une instruction du genre DISP « TERMINE » : c'est le seul moyen de savoir qu'une exécution est terminée !

Lors de l'entrée d'un programme BASIC, les erreurs de syntaxe sont détectées au fur et à mesure de l'entrée des lignes, le curseur se positionne alors sous le premier caractère erroné.

Le BASIC dispose également d'un

utilitaire TRACE qui permet d'obtenir une trace imprimée des branchements et des modifications de variables. Dans un programme BASIC, on a la possibilité de récupérer une erreur (ON ERROR) avec le numéro de ligne où elle s'est produite (ERRL) et son numéro (ERRN). Pour les erreurs en cours d'exécution, l'utilisateur peut demander la continuation du programme et l'édition d'un simple message WARNING (avertissement), autrement l'exécution s'arrête après un diagnostic d'erreur.

Notons surtout une possibilité que devraient avoir *tous* les BASIC : les variables utilisées peuvent au choix avoir la valeur initiale zéro, ou pas de valeur initiale. Dans ce dernier cas, si on essaye d'utiliser cette (soi-disant) valeur initiale, le programme signale une erreur : bien des erreurs de programmes seraient évitées si tous les BASIC offraient cette possibilité.

L'écran du HP-85, bien que de petites dimensions, possède toutefois des possibilités graphiques intéressantes, puisqu'il présente une résolution de 256 points sur 192 points (soit 49 152 points), ce qui est très convenable, et surtout des instructions BASIC simples pour tracer les graphiques.

Le HP-85 possède une mémoire graphique distincte de la mémoire de l'écran. L'image de cette mémoire peut être affichée à tout moment grâce à la touche GRAPH. De même que CLEAR efface l'image de l'écran, GCLEAR efface l'écran graphique, mais peut éventuellement le faire partiellement. L'utilisateur fixe lui-même l'échelle de son écran graphique (valeur minimale pour les x et les y). Les fonctions XAXIS et YAXIS permettent de tracer des axes x et y à peu près où l'on veut sur l'écran, axes que l'on peut graduer. Pour dessiner ses graphiques, l'utilisateur dispose d'une sorte de « stylo ». Le tracé peut s'effectuer en vidéo normale ou inversée (ordre PEN). PENUP permet de « lever » le crayon. MOVE autorise le déplacement du crayon sans laisser de trace. PLOT va allumer un point à une position donnée, tandis que DRAW trace une ligne reliant la position courante du crayon à une nouvelle position donnée. L'ordre LABEL écrit une chaîne de caractères à partir de la position courante du crayon. Le texte peut d'ailleurs être écrit à la verticale ou à l'horizontale (ordre LDIR) ! Enfin, signalons la possibilité de composer à peu près n'importe quel graphisme par l'ordre BPLOT. La figure à afficher est superposée à une grille et traduite en une série de cases blanches ou noires, qui correspondent à des 0 ou à des 1. Chaque ligne de la figure est divisée en groupes de 8 cases (autant d'octets), le code ASCII de chaque octet correspond à un caractère que l'on stocke dans une chaîne et l'ordre BPLOT affiche ensuite, pour chaque ligne, les images des octets qui la constituent.

L'ensemble de ces possibilités graphiques permet de tracer, assez facilement, des courbes d'une bonne précision. Une fois les courbes tracées, on peut les recopier sur l'imprimante grâce à l'ordre COPY, éventuellement écrit à l'intérieur du programme. Pour conserver la même résolution, l'imprimante recopie l'écran graphique en mettant à l'axe des x la verticale ! La résolution de l'imprimante correspond ainsi exactement à celle de l'écran.

Ajoutons pour les fanatiques du

langage machine que le constructeur a conçu lui-même son microprocesseur et nous a déclaré ne pas trop vouloir dire comment on le programme... autrement qu'en BASIC

Conclusions partielles

- **BASIC très complet**, notamment pour les graphiques et la mise au point.
- **Graphiques très simples** à mettre en œuvre.
- **PRINT USING très souple**
- On aime ou on n'aime pas la façon d'utiliser les chaînes de caractères.

Mémoire de masse : des cassettes incassables ?

Nous avons déjà signalé que les cassettes équipant le HP-85 sont de véritables cassettes informatiques. Ceci peut impliquer des difficultés pour l'utilisateur non professionnel. Tout d'abord le prix de revient de ces cassettes est assez élevé. D'autre part, elles sont beaucoup moins répandues que les cassettes audio et l'approvisionnement pourra parfois être difficile (signalons que ces cassettes sont également commercialisées par Digital Equipment sous la référence TU-58 pour l'unité de lecture-écriture).

Cependant elles nous ont paru d'une grande fiabilité, elles comportent un dispositif spécial d'entraînement qui évite toute tension de la bande. Enfin un lecteur de cassette qui ne fera pas perdre ce qui leur reste de cheveux aux utilisateurs d'ordinateurs individuels !

Sur les cassettes du HP-85, on peut stocker des programmes ou des fichiers de données. Ces informations sont écrites par blocs de 256 octets. Sur une cassette, on peut stocker environ 212 K octets. Chaque cassette contient un catalogue (DIRECTORY) que l'on peut visualiser à tout moment par l'ordre CAT. Cette ordre affiche pour chaque fichier son nom, son type (données ou programme), le nombre d'octets par enregistrements, et le nombre d'enregistrements. Un point intéressant : une fois que le catalogue a été lu, il reste en mémoire, l'ordre CAT suivant n'entraîne de lecture physique que s'il y a eu modification du contenu de la cassette. De plus, le CAT est affiché sans modification du programme BASIC résidant en mémoire. Le catalogue peut comporter jusqu'à 42 fichiers.

Une nouvelle cassette ne peut

être utilisée que si elle a été formatée (création d'un catalogue vide). Cette mise en forme s'effectue par l'ordre ERASE TAPE et demande environ 20 secondes. Sur la cassette, un nom de fichier (données ou programme) peut comporter un maximum de 6 caractères. La lecture ou l'écriture d'un programme s'effectue par LOAD ou STORE. Rappelons que des touches spéciales évitent de frapper ces ordres.

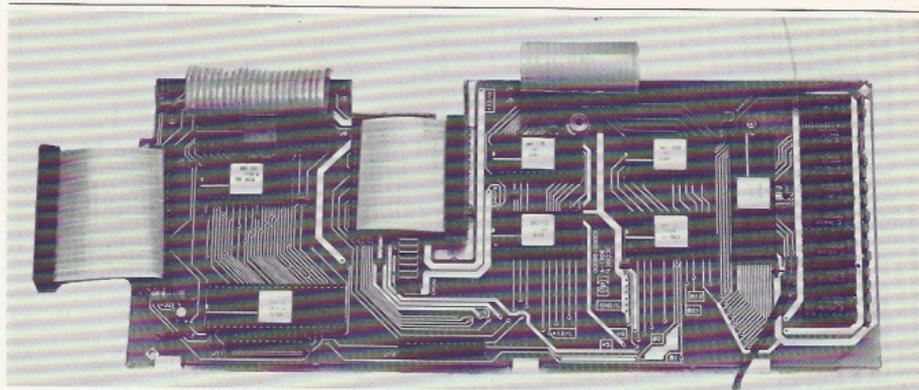
A la mise sous tension, le HP-85 recherche et lance automatiquement, s'il est présent, le programme AUTOST. Ce programme peut être un véritable superviseur qui dispense l'utilisateur non initié de tout dialogue avec le système, ce qui s'avérera utile pour de nombreuses applications « clés en main ».

Examinons maintenant le mode de gestion des fichiers de données. Avant toute utilisation, un nouveau fichier de données doit être créé par l'ordre CREATE. Cet ordre doit comporter le nombre maximum d'enregistrements (parfois difficile à connaître) et la taille de chaque enregistrement (comprise entre 4 octets et 32 K-1). Le système se débrouille alors pour gérer ces enregistrements.

Dans un programme BASIC, l'utilisateur dispose d'un maximum de 10 zones tampons (ou *buffers*). Avant tout accès à un fichier donné, il doit associer ce nom de fichier à un numéro de tampon par l'ordre ASSIGN # (Pourquoi n'avoir pas plutôt choisi le classique ordre OPEN ?) Un fichier est clos par l'ordre ASSIGN # TO * ce qui n'est pas d'une plus grande logique...

On peut accéder de deux manières aux données sur cassette : séquentiellement ou... en mode direct.

L'ordre PRINT# de l'écriture séquentielle écrit les données nouvelles à la suite de celles éventuellement existantes. Il s'effectue sans acrobaties particulières de séparateurs. L'écriture sur la cassette ne se fait en réalité qu'au remplissage de la zone-tampon. L'ordre READ# (lecture séquentielle) présente l'inconvénient de ne pouvoir détecter la fin de fichier, sans utilisation complexe de ON ERROR et de RESUME. Les mêmes ordres READ# et PRINT# permettent l'accès direct s'ils comportent des numéros d'enregistrement. D'après nos tests, la recherche en mode direct s'effectue avec une rapidité tout à fait acceptable, (grâce à un système optique la cassette se positionne



On ne peut pas dire que les composants soient serrés sur la plaque d'unité centrale !
À droite, les 8 boîtiers de mémoire MEV.

aux environs de l'enregistrement recherché), bien que parfois assez lente.

On peut effacer un programme ou un fichier quelconque par l'ordre PURGE, et changer le nom d'un fichier par RENAME. Les ordres LOADBIN et STOREBIN permettent le chargement et l'écriture de programmes en format binaire (nous n'avons aucun programme en langage machine sur nos cassettes, nous ne les avons donc pas testés).

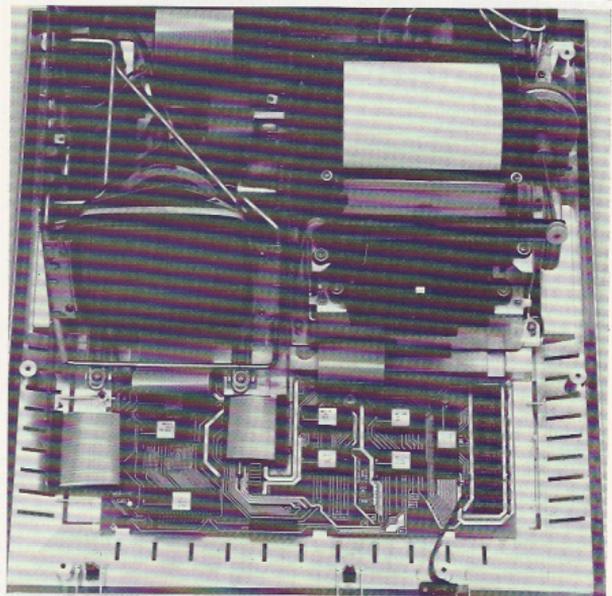
Les sociétés de service seront heureuses de trouver des possibilités de protection, des fichiers et des programmes. Cette sécurité peut exister à différents niveaux (liste et impression, liste impression et écriture, invisibilité dans le catalogue).

Conclusions partielles

- Problème pour la détection des fins de fichiers.
- Accès direct assez rapide.
- Les cassettes digitales sont un bon compromis, mais comportent des limitations: nécessité de connaître la taille des fichiers de données.

La carrosserie plastique dissimule peu de composants

Ayant peu de renseignements techniques sur le HP-85, nous étions assez impatients de découvrir l'intérieur de la machine. Nous sommes venus à bout sans trop de problèmes des six vis qui retiennent



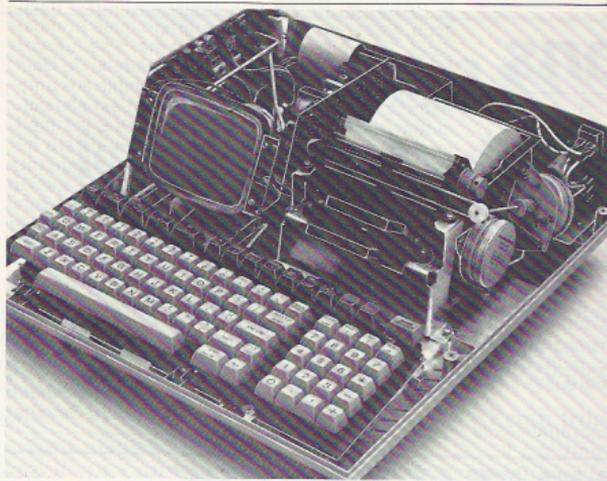
La carrosserie et le clavier enlevés, on distingue l'ensemble des constituants du système: en bas la carte d'unité centrale, en haut à gauche l'alimentation et le système vidéo, à droite, l'unité de cassettes sous l'imprimante thermique.

le capot du HP-85. Une fois la carrosserie plastique enlevée, l'impression d'ensemble est celle d'un système relativement bien accessible.

Les différents sous-ensembles qui le constituent apparaissent clairement: le lecteur de cassette asservi; au-dessus l'imprimante thermique à 2 moteurs avec sa carte associée; à gauche l'ensemble vidéo et son électronique surmontant le haut-parleur; le clavier et la carte microprocesseur à l'avant (le clavier

est à contacts mécaniques et peut paraître un peu dur); à l'arrière du boîtier, quatre fonds de panier pour enficher les extensions (interface IEEE). Deux vis supplémentaires assez mal placées retiennent encore le clavier contre la carte microprocesseur.

Et nous avons devant les yeux une carte bien mystérieuse dont les habitants peu nombreux montrent des dimensions assez généreuses. Tous les composants sont sur support et nous ne constatons aucune modifi-



Clavier en place, mais sans carrosserie : les deux moteurs de l'imprimante sont nettement visibles, le clavier est fixé au-dessus de la plaque d'unité centrale.

cation de dernière minute. Nous dénombrons trois composants à 40 pattes et cinq à 28 pattes. Un autre composant à 40 pattes figure sur la carte imprimante. Nous voici bien en peine pour localiser le microprocesseur Hewlett-Packard ! Plus petits à droite nous localisons les composants qui contiennent les mémoires vives MEV 4116 et c'est tout.

Plus encore que pour le LX 500, les ingénieurs ont pu concentrer au maximum l'électronique. Toutes nos excuses, nous avons oublié un transistor (sans doute lié au haut-parleur).

La documentation : de bons exemples en français

Le manuel du propriétaire et le guide de programmation sont regroupés dans un même épais volume (300 pages environ). Dans ce livre, les diverses notions sont introduites de manière progressive. Visiblement le constructeur a voulu rester toujours compréhensible par les débutants de l'informatique, et si l'on peut trouver des redites, elles sont toujours là dans un but pédagogique.

Les premiers chapitres sont consacrés à la mise en route du système et à l'apprentissage de l'écriture de programmes simples. Puis les différents éléments du système, les caractéristiques du BASIC du HP-85 sont données ensuite, avec pour chaque groupe de fonctions

Nous trouvons sans problème les différents connecteurs (un vers la vidéo, un vers le bus, un vers le magnéto, un vers l'imprimante). L'ensemble du système comporte en outre une alimentation bien dimensionnée, mais aucun ventilateur n'a semblé utile.

Conclusions partielles

- Conception technique très bien étudiée et d'une grande simplicité
- Le système n'est visiblement pas fait pour être « bricolé » autrement que par les extensions IEEE.

des exercices dont les corrigés se trouvent en fin de volume. Suivent les explications complètes de l'utilisation des cassettes pour stocker des données et de l'emploi de l'écran graphique, et des informations sur les moyens de mise au point de programmes dont dispose le système. Le dernier chapitre est consacré à l'information des possesseurs du HP-85 : changement des rouleaux d'imprimante, installation des extensions de mémoires vives ou mortes à l'arrière du système, précaution pour l'utilisation des cassettes, etc.

Le constructeur propose ensuite un résumé du guide de son BASIC avec un tableau alphabétique des instructions précisant sommairement leur fonction. Enfin, les codes messages d'erreurs sont donnés avant l'énoncé des solutions des exercices contenus dans le volume,

et une table d'index bien pratique.

Livrées avec le système, nous avons deux cassettes. La première est une cassette vierge, la seconde contient une série de programmes de démonstration. Pratiquement toutes les fonctions du Basic y sont passées en revue. Certains programmes illustrent bien les possibilités graphiques du HP-85. Ainsi le programme *Music Composer* (compositeur de musique) qui, après avoir interprété une mélodie, affiche la partition correspondante à l'écran avant de l'éditer sur l'imprimante. De même le programme de tracé de biorythmes ou le programme *Timer* qui transforme le HP-85 en carillon de Westminster ou en horloge digitale.

Cette cassette (« STANDARD PAC ») ne comporte qu'un seul programme de jeu : le *Ski Game*, qui vous propose de descendre un slalom dont les portes sont disposées de manière aléatoire. Nous trouvons également un programme d'initiation (*Arithmetic Teacher*), et d'autres programmes permettent de tracer une courbe quelconque ou de résoudre des équations polynomiales.

A noter que la mise en route de chaque programme est clairement expliquée de même que sa démarche logique. Enfin l'on trouve pour chaque programme la liste des variables utilisées et la signification de chacune d'entre elles, de même qu'une liste complète du programme. L'ensemble de ces programmes de démonstration et la documentation abondante qui les accompagne, contribueront certainement à faciliter davantage encore l'apprentissage du BASIC.

Nous disposons encore de deux autres documents de format plus réduit. Le premier est un guide de poche du Basic du HP-85, bien conçu. Le second est une carte de référence du BASIC, sorte de résumé du guide de poche.

Nous n'avons pendant notre essai que la documentation en anglais, mais la version française du « manuel du propriétaire/guide de programmation » existe déjà.

Conclusions partielles

- Une documentation en français abondante et bien conçue.
- Un ensemble de programmes bien écrits et bien documentés sert d'exemples à imiter.

conclusions

Avec le HP-85 de Hewlett-Packard, nous avons affaire à une machine complète dotée d'une imprimante intégrée, caractéristique que possèdent actuellement peu de systèmes. Le choix d'une vraie cassette informatique permet d'obtenir une grande fiabilité des enregistrements : les fichiers de données sont créés et relus aisément et l'accès direct sur cassette s'effectue avec une rapidité raisonnable. Le constructeur a conçu lui-même son interpréteur BASIC et, à notre avis, il a bien réussi dans ce travail, ce qui n'est pas si fréquent. L'utilisateur dispose donc d'un BASIC étendu et complet ainsi que de nombreuses aides à la mise au point.

Les écoliers auront beaucoup à apprendre avec

le BASIC du HP-85 et s'amuseront aussi beaucoup grâce aux possibilités graphiques et musicales. Cependant, ils auront du mal à se faire offrir un HP-85 personnel comme cadeau de Noël. Son prix le rend difficilement accessible aux amateurs peu fortunés, mais le HP-85 n'est pas pour autant une machine parfaite pour toutes les applications professionnelles : en gestion, il sera nécessaire de connecter au HP-85 une imprimante de plus grande dimension, l'écran est beaucoup trop petit pour autoriser le traitement de textes. Par contre, la haute résolution et les possibilités graphiques rendront de nombreux services, en particulier pour les applications scientifiques et industrielles. La possession de l'interface IEEE sera très utile dans ce dernier domaine.

Daniel Lucet
Alain Pinaud
Bernard Savonet

LE POUR ET LE CONTRE

UTILISATION PERSONNELLE

POUR

- Système complet et compact
- BASIC puissant
- Facilement transportable
- Intéressantes possibilités graphiques et musicales
- cassette fiable et rapide
- imprimante intégrée
- minuscules

CONTRE

- Prix élevé
- Absence d'indication état (RUN/READY)
- pas de possibilité de programmation en langage machine
- cassette coûteuse
- aucune précision sur la structure interne

UTILISATION DANS L'ENSEIGNEMENT

POUR

- Système compact
- BASIC complet
- Editeur facile d'emploi
- Mise en route facile
- Manuel en français orienté vers l'initiation
- Horloge temps réel
- possibilités musicales
- fonction TRACE (aide à la mise au point)
- Détection des variables non initialisées

CONTRE

- Ecran trop petit
- Absence d'indication état (RUN/READY)
- Système très facilement transportable (vol possible)
- Carrosserie en plastique

UTILISATION PROFESSIONNELLE

POUR

- BASIC étendu
- Précision de 12 chiffres
- PRINT USING
- Fichiers de données sur cassette (accès direct et rapide)
- Touches fonctions programmables
- Utilisation facile en mode calculateur
- Lancement automatique des programmes
- Interface standard (Bus IEEE) et possibilité d'extensions
- Caractères minuscules et touches à répétition
- Haute résolution graphique
- Intégration facile au matériel de bureau (couleurs discrètes)

CONTRE

- Ecran trop petit pour la gestion
- Absence d'indication état (RUN/READY)
- Imprimante réduite
- Capacité limitée des cassettes
- Pas de disquettes en standard

le HP-85 :

le point de vue du fournisseur

Nous avons pu apprécier l'analyse du HP-85, résultat de votre banc d'essai, et c'est avec plaisir que nous avons observé un nombre de points positifs très sensiblement supérieur au nombre de points critiqués.

Tout d'abord, nous ne pouvons que vous donner raison, en ce qui concerne les points les plus importants.

« Système complet compact »

En effet, ce système de calcul personnel, répondant à une demande croissante, regroupe en un seul élément l'unité centrale, le clavier et 3 périphériques : il évite ainsi des connections multiples et confère au système une grande facilité d'emploi et une excellente fiabilité (à ce propos, si la consommation réelle n'est que de 25 watts, ce n'est pas dans un souci d'économie de « Gaspis », mais bien pour améliorer la fiabilité en évitant des élévations de température par échauffement).

« BASIC très puissant »

Hérité des BASICS déjà existants dans les ordinateurs Hewlett-Packard précédents, le langage du HP-85, associé aux facilités d'édition, aux touches de fonction programmables et à l'utilisation du mode calculateur, permet à l'utilisateur de programmer la machine très rapidement : en utilisant notre manuel de programmation, nous prévoyons un temps moyen d'apprentissage d'environ 6 heures.

« Interface Standard »

Vous avez raison de souligner cette caractéristique avec les possibilités d'extension multiples qu'elle implique :

— unité à disque souple de très grande capacité ;

— table traçante numérique ;
— imprimante rapide, etc.

Maintenant, nous aimerions revenir sur certaines de vos objections.

« Ecran trop petit »

A première vue, cet écran peut sembler de taille réduite, mais sa très haute résolution (49 152 points), sa luminosité réglable et ses 4 pages de texte mémorisables le rendent très lisible et capable de tracés graphiques de qualité professionnelle, largement suffisant dans un ensemble aussi compact. La puissance des instructions graphiques rend, par ailleurs, son utilisation très aisée.

« Prix élevé »

L'ordinateur individuel professionnel HP-85 n'est pas forcément plus cher que d'autres matériels nécessitant l'adjonction de plusieurs périphériques.

Par ailleurs, ce prix est le juste résultat du nombre de périphériques déjà cités, de la puissance du BASIC utilisé et de la qualité des matériaux employés.

Enfin, nous tenons à préciser que, comme sur la plupart de nos matériels informatiques, des bibliothèques de programmes existent dès la sortie du HP-85, que certaines appartenant à d'autres séries HP sont adaptables, et que de nombreuses sociétés de services développent d'ores et déjà de nouvelles applications dans de nombreux domaines.

Hewlett-Packard France
Division Distribution Informatique
Personnelle
Z.I. de Courtabœuf - BP 6
91401 ORSAY

une table d'index pour un accès plus direct

La plupart des petits systèmes individuels actuels disposent de fichiers permettant un accès aux données à partir d'un numéro d'enregistrement physique.

Or, en particulier dans les applications de gestion, l'utilisateur désire accéder aux informations à partir d'une clé alpha-numérique (un nom ou un code par exemple), et de son numéro d'enregistrement. On peut, bien sûr, rechercher une information dans un fichier à partir d'un nom ou d'un code, en lisant séquentiellement tous les enregistrements. Mais compte tenu du temps d'accès à chaque enregistrement (de l'ordre de 100 ms), l'information cherchée n'est retrouvée qu'après plusieurs secondes pour un fichier de taille moyenne.

L'utilisateur se trouve donc confronté au problème suivant :

Comment établir la correspondance entre les clés d'accès utilisateur et le numéro d'enregistrement où sont rangées les informations, ceci en limitant au maximum le nombre d'accès au disque et en réduisant ainsi les temps d'accès ?

Deux principes sont généralement utilisés :

Soit le *Hash-Code* qui établit la correspondance par un calcul d'adresse de rangement effectué sur la clé.

Soit l'*accès indexé* qui établit la correspondance à l'aide d'une *table*.

Si la première méthode est plus simple dans son principe, elle est aussi plus coûteuse en *place disque*, du moins avec les fichiers classiques. C'est donc l'*accès indexé* que nous étudierons dans cet article.

De nombreuses méthodes existent, plus ou moins simples à programmer. Leur choix se fait en fonction des exigences de l'application et des particularités des fichiers utilisés.

Voici les principales, de la plus simple à la plus complexe :

• L'*accès indexé* en mémoire : on utilise une table en mémoire centrale, constituée en début de travail à partir du fichier.

• L'*accès indexé avec sauvegarde* sur disque de la table d'index : la ta-

ble des index, chargée en début de programme à partir du disque, est stockée sur disque en fin de travail de façon à permettre une réutilisation rapide lors d'un travail ultérieur.

• L'*accès indexé avec index continu* en ordre croissant sur disque.

• L'*accès indexé avec index à 2 niveaux*.

Examinons-les successivement.

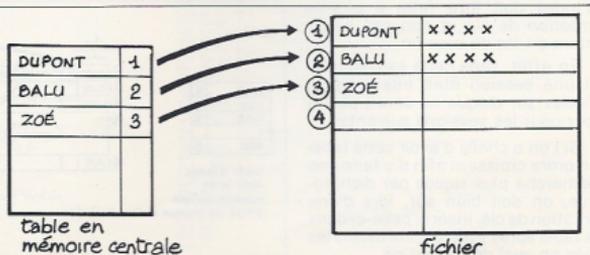
Accès indexé avec table de correspondance en mémoire centrale

Dans la version la plus simple de l'accès indexé, la table de correspondance est résidente en mémoire centrale et se constitue en début de travail par la lecture séquentielle de tout le fichier (schéma ci-dessous).

Lorsque cette table n'est pas triée, sa consultation est nécessairement séquentielle, mais relativement rapide si les clés ne sont pas trop nombreuses. Il suffit ensuite d'un accès disque pour retrouver l'enregistrement associé à la clé.

Mais plusieurs dizaines de secondes sont nécessaires à la constitution de la table si le fichier a une taille importante.

Aussi cette méthode n'est-elle guère exploitable dès que le nombre d'enregistrements physiques du fichier devient important, au-delà d'une centaine. Cependant, elle a l'avantage d'être simple à programmer, et aussi celui de s'adapter



aisément à une application existante par l'appel de 2 sous-programmes : un sous-programme de création de la table et un sous-programme de recherche dans la table.

Si la table d'index est en ordre croissant, la recherche s'y fait par dichotomie et devient ainsi plus rapide. Un programme de recherche dichotomique a été publié dans le n° 10 de L'O.I.

Il est possible de ne stocker dans la table d'index que les seules premières lettres des clés. Ceci contribuera à réduire la place mémoire occupée, et à diminuer les temps de comparaison de la clé cherchée avec les clés de la table. Mais en cas d'identité entre les premières lettres de différentes clés, plusieurs accès disques seront éventuellement nécessaires.

Lorsque les enregistrements physiques (repérés par un numéro) comportent plusieurs enregistrements logiques ayant chacun leur clé, on peut coder dans la table d'index l'ensemble du numéro physique et de la position dans l'enregistrement physique de la façon suivante :

$$X = (\text{No physique} * \text{NLOG}) + \text{POSITION}$$

où NLOG représente le nombre d'enregistrements logiques par enregistrement physique. Le décodage se fera par :

$$\text{No physique} = \text{INT}(X / \text{NLOG}),$$

$$\text{POSITION} = X - \text{INT}(X / \text{NLOG})$$

Voici un programme d'accès indexé avec table en mémoire centrale (ci-contre, en haut). La mise à jour de la table en temps réel, en cas d'ajout de clé, n'a pas été programmée sur cet exemple. C'est donc seulement à la prochaine constitution de la table, c'est-à-dire lors du prochain travail, que les clés ajoutées y seront présentes.

Accès indexé avec sauvegarde sur disque de la table d'index

Une sauvegarde de la table d'index dans un fichier et sa relecture en début de session de travail évitent la perte de temps de sa constitution. La sauvegarde de la table d'index doit être faite à chaque création de clé et non pas seulement en fin de session.

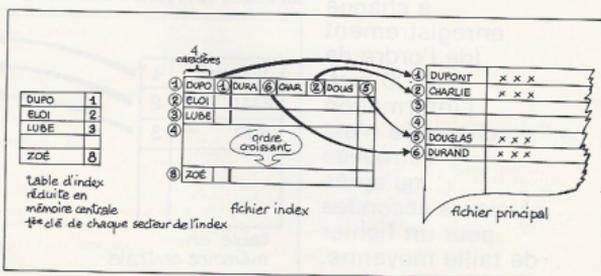
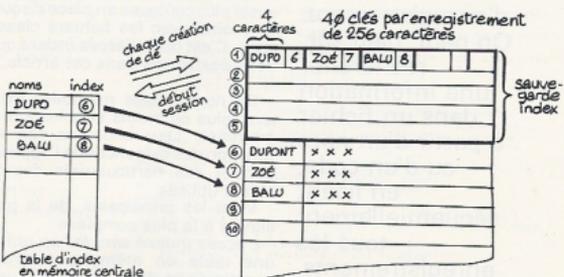
En effet, sans cette sauvegarde, si une session était interrompue, l'index sur disque ne serait plus à jour pour les sessions suivantes.

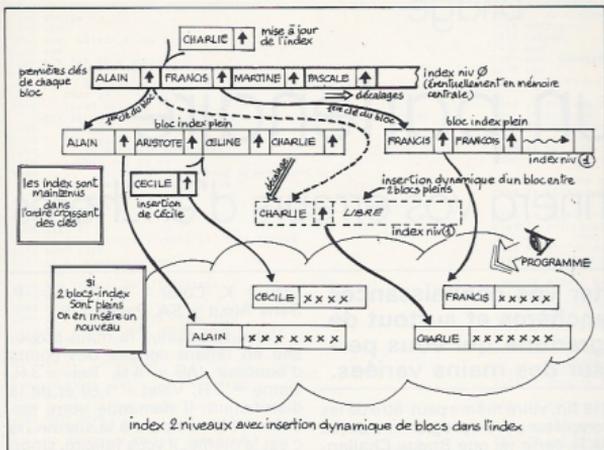
Si l'on a choisi d'avoir cette table en ordre croissant afin d'y faire une recherche plus rapide par dichotomie, on doit bien sûr, lors d'une création de clé, insérer celle-ci dans la table après avoir décalé toutes les clés en aval de l'insertion.

```

10 REM *****
20 REM ACCES INDEXE AVEC TABLE D'INDEX EN MEMOIRE CENTRALE
30 NCV *****
40 REM *****
50 REM *****
60 REM *****
70 REM *****
80 OPEN "I", "I.DAT"
90 FIELD #1, 10 AS NS, 5 AS PMS, 20 AS TIS, 4 AS MIS *****
100 DIM NOMS(50), INDEX(50) *****
110 GOSUB 1000 *****
120 PRINT: INPUT " NOUE (CREAT, CONS, MODI, NH, NH1, LIST, FIN) : " : NOMS *****
130 IF NOMS="CREAT" THEN GOSUB 2000 *****
140 IF NOMS="CONS" THEN GOSUB 3000 *****
150 IF NOMS="MODI" THEN GOSUB 4000 *****
160 IF NOMS="NS" THEN GOSUB 5000 *****
170 IF NOMS="NH" THEN GOSUB 6000 *****
180 IF NOMS="LIST" THEN GOSUB 7000 *****
190 IF NOMS="FIN" THEN GOSUB 8000 *****
200 GOTO 120 *****
210 CLOSE #1 *****
220 END *****
1000 REM *****
1010 REM *****
1020 REM *****
1030 FOR I=1 TO LOP(1) *****
1040 GET #1, I *****
1050 IF ASC(NS)=0 THEN LOP *****
1060 NOMS(I)=NS:INDEX(I)=I+1 *****
1070 NEXT I *****
1080 RETURN *****
2000 REM *****
2010 PRINT "CREAT : A REALISER":RETURN *****
3000 REM *****
3010 PRINT "CONS : A REALISER":RETURN *****
4010 PRINT "MODI : A REALISER":RETURN *****
5000 REM *****
5010 PRINT "NH : A REALISER":RETURN *****
6000 REM *****
6010 REM SOUS-PROGRAMME DE RECHERCHE INDEXEE *****
6020 X=INT("INDEXE" / "NOU CHERCHE " + NS:IF X=0 THEN 6120 *****
6030 L=LEN(X):T=0 *****
6040 FOR I=1 TO 200 *****
6050 IF X=L-LEFT(SUBS(I),L) THEN T=I+1:GOTO 6070 *****
6060 IF NOMS(I)=X THEN T=I+1:GOTO 6070 *****
6070 NEXT I *****
6080 IF T=0 THEN PRINT:PRINT "N'EXISTE PAS":PRINT:GOTO 6020 *****
6090 GET #1, INDEX(X) *****
6100 PRINT:PRINT NS, PMS, TIS *****
6110 GOTO 6020 *****
6120 RETURN *****
7000 REM *****
7010 PRINT "LIST : A REALISER":RETURN *****
8000 REM *****
8010 " SUR THIS=0 : *****
8020 " PENSER A FAIRE CLEAR 3000 *****
8030 " REMPLACER LOP(1) PAR LOP(1)+1 *****

```





Index continu sur disque en ordre croissant

La présence en mémoire centrale d'une table d'index de taille importante peut être évitée de la façon suivante : les clés sont rangées en ordre croissant dans un fichier index et une table d'index de taille réduite, en mémoire centrale, contient la première clé de chaque enregistrement du fichier index ; on sait ainsi, lorsqu'on recherche une clé, sur quel enregistrement du fichier index elle est située.

Après avoir retrouvé la clé dans le fichier index, on accède à l'enregist-

rement associé à cette clé. Deux accès disques ont donc été nécessaires pour accéder à l'enregistrement cherché.

De façon à maintenir le fichier index en ordre croissant, chaque nouvelle clé est insérée directement à sa place après avoir décalé toutes les clés en aval de l'insertion. Aussi le temps nécessaire pour un ajout de clé peut-il être long lorsque le nombre de clés devient important (quelques secondes). Si on considère que les ajouts de clés sont généralement beaucoup plus rares que les consultations, ceci est acceptable.

Notons que le temps d'insertion des clés sera d'autant plus court que les enregistrements du fichier index seront plus longs (mais on perdra alors de la place mémoire).

Index 2 niveaux

Plutôt que d'insérer des clés dans un fichier index continu, on peut allouer les enregistrements de cet index dynamiquement. A la création de l'index n'existe qu'un index de niveau 0. Ce niveau d'index peut être éventuellement situé en mémoire centrale.

Un index de niveau 1, constitué dynamiquement au fur et à mesure des ajouts de clés, doit être vu comme un index continu en ordre croissant.

Lorsqu'une insertion est faite dans un bloc (enregistrement) plein suivi d'un autre bloc plein, on alloue un nouveau bloc qui reçoit la dernière clé du premier bloc plein. La « continuité » de l'index 1 est assurée grâce à l'index 0. Tout se passe comme si nous avions inséré dans un index continu des trous qui seront utilisés lors d'insertions ultérieures de clés.

Ainsi il n'y a de décalages de clés qu'entre 2 blocs tout au plus. Pour des enregistrements de 256 caractères, l'index pourra contenir jusqu'à $40 \times 40 = 1\ 600$ clés.

Jacques Boisgontier

```

10 REC *****
20 REC *****
30 REC *****
40 REC *****
50 REC *****
60 REC *****
70 REC *****
80 REC *****
90 REC *****
100 REC *****
110 REC *****
120 REC *****
130 REC *****
140 REC *****
150 REC *****
160 REC *****
170 REC *****
180 REC *****
190 REC *****
200 REC *****
210 REC *****
220 REC *****
230 REC *****
240 REC *****
250 REC *****
260 REC *****
270 REC *****
280 REC *****
290 REC *****
300 REC *****
310 REC *****
320 REC *****
330 REC *****
340 REC *****
350 REC *****
360 REC *****
370 REC *****
380 REC *****
390 REC *****
400 REC *****
410 REC *****
420 REC *****
430 REC *****
440 REC *****
450 REC *****
460 REC *****
470 REC *****
480 REC *****
490 REC *****
500 REC *****
510 REC *****
520 REC *****
530 REC *****
540 REC *****
550 REC *****
560 REC *****
570 REC *****
580 REC *****
590 REC *****
600 REC *****
610 REC *****
620 REC *****
630 REC *****
640 REC *****
650 REC *****
660 REC *****
670 REC *****
680 REC *****
690 REC *****
700 REC *****
710 REC *****
720 REC *****
730 REC *****
740 REC *****
750 REC *****
760 REC *****
770 REC *****
780 REC *****
790 REC *****
800 REC *****
810 REC *****
820 REC *****
830 REC *****
840 REC *****
850 REC *****
860 REC *****
870 REC *****
880 REC *****
890 REC *****
900 REC *****
910 REC *****
920 REC *****
930 REC *****
940 REC *****
950 REC *****
960 REC *****
970 REC *****
980 REC *****
990 REC *****

```

enfin un partenaire qui vous pardonnera vos erreurs d'enchères

Peut-être voulez-vous tester vos connaissances au bridge, ou plutôt des enchères et surtout de l'ouverture ? Voilà un programme qui vous permettra de vous entraîner sur des mains variées.

La méthode d'annonces est bien entendu la majeure cinquième, actuellement la plus utilisée en France. Le programme, dans sa version actuelle, ne permet de tester que l'ouverture. Une prochaine version (à la logique plus claire !) permettra de simuler à peu près correctement les enchères des trois autres joueurs : il sera alors possible de mener les annonces du début

à la fin, voire même peut-être de les compléter par un programme de jeu de la carte tel que Bridge Challenger.

Commentaires sur le programme

Les abréviations sont celles couramment pratiquées dans la littérature « bridgesque » : Trèfle = T, Car-

reau = K, Cœur = C, Pique = P, Sans Atout = SA, Passe = P.

Votre PSI évalue la main proposée en tenant compte des points d'honneur (AS = 4 H, Roi = 3 H, Dame = 2 H, Valet = 1 H) et de la distribution. Il demande votre enchère et la compare à la sienne ; si c'est la même, il vous félicite, sinon il expose son ouverture et vous explique les raisons de son choix.

*Freddy Salama
Luc Verma
Bertrand Yvinec*

Liste du programme en BASIC

```

10 REM *** ENCHERISSEUR DE BRIDGE ***
20 REM AUTEURS : L.VERNA B.YVINEC
30 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET LES AUTEURS
40 DIM M(4,13), H(4), C(5), DS(5), HS(13), E1(8), E2(8)
50 C(1)="TRÈFLE " : C(2)="-CARREAU " : C(3)="CŒUR "
60 C(4)="-PIQUE " : C(5)="-" : DS(1)="-" : DS(2)="-K" : DS(3)="-C"
70 DS(4)="-M" : DS(5)="-A"
80 HS(1)="-2" : HS(2)="-3" : HS(3)="-4" : HS(4)="-5" : HS(5)="-6"
90 HS(6)="-7" : HS(7)="-8" : HS(8)="-9" : HS(9)="-10"
100 HS(10)="-M" : HS(11)="-M" : HS(12)="-M" : HS(13)="-A"
110 E0=1
200 PRINT:PRINT "VOULEZ-VOUS 0 : UNE MAIN AU HASARD"
210 PRINT TAB(16); "1 : ENTRER VOTRE MAIN"
215 PRINT TAB(16); "2 : ARRÊTER LA PARTIE" ;
220 INPUT N1 : N=0
222 PRINT
223 IF N1=2 GOTO 2990
225 IF N1=0 GOSUB 700 : GOTO 240
230 GOSUB 1300
240 GOSUB 1000
242 IF N1=1 GOTO 250
245 IF F1<14 THEN IF RND(0)<.95 GOTO 225
250 PRINT "VOICI VOTRE MAIN"
255 PRINT
260 FOR E=1 TO E0
270 GOSUB 500
275 PRINT
280 IF E<N+2*INT(N/2) GOTO 320
290 PRINT "ENCHÈRE DE VOTRE PARTENAIRE" ;
300 GOSUB 600
310 GOTO 350
320 PRINT "QU'EST VOTRE ENCHÈRE" ;
330 GOSUB 600
340 REM
344 REM SEULE LA PARTIE OUVERTURE (DÉBUT EN LIGNE 2000)
346 REM EST TRAITÉE POUR L'INSTANT.
350 PRINT : NEXT E
360 E=0
380 GOTO 2000
390 REM
400 REM AFFICHAGE DE LA MAIN
420 REM
500 FOR I=4 TO 1 STEP-1
510 PRINT C(I) ;
520 IF N(I)=0 PRINT "- " : GOTO 570
530 FOR J=1 TO N(I)
540 PRINT HS(M(I,J)) + " " ;
550 NEXT J
560 PRINT
570 NEXT I
580 RETURN
585 REM
590 ENTRAÎNE DE L'ENCHÈRE
595 REM
600 INPUT E5
610 P5=LEFT$(E5,1)
620 IF P5="T" THEN E1(E)=0 : GOTO 690
630 E5=MID$(E5,2,1)

```

```

640 FOR I=1 TO 5
650 IF E5=LEFT$(DS(I),1) E2(E)=1 : GOTO 680
660 NEXT I
670 GOTO 600
680 E1(E)=VAL(P5)
690 RETURN
695 REM
699 REM TIRAGE D'UNE MAIN AU HASARD
900 REM
700 FOR I=1 TO 4
710 N(I)=0
720 NEXT I
730 FOR I=1 TO 13
740 C1=INT(4*RND(0))
750 H1=INT(13*RND(0))
760 IF H1=C1 GOTO 800
770 FOR J=1 TO N(C)
780 IF M(C,J)<N GOTO 830
790 NEXT J
800 N(C)=N(C)+1
810 M(C,N(C))=H
820 GOTO 920
830 IF M(C,J)=H GOTO 740
840 FOR K=1 TO N(C)
850 IF M(C,K)=M(C,J)
860 NEXT K
870 M(C,J)=H
880 H(C,K+1)=M(C,K)
890 NEXT K
900 M(C,J)=H
910 N(C)=N(C)+1
920 NEXT I
930 RETURN
950 REM
960 REM CALCUL DES POINTS H, DH, ET SA
970 REM
1000 P0=0 : P1=0 : P3=0 : D=0 : D1=0
1010 FOR I=1 TO 4
1020 IF N(I)=0 D=1 : P1=P1+3 : GOTO 1100
1030 P2=0
1035 IF H(I)>4 P3=P3+2*N(I)-5
1040 FOR J=1 TO N(I)
1043 IF M(I,J)<8 GOTO 1060
1045 IF M(I,J)=8 P3=P3+15 : GOTO 1060
1047 IF N(I)>4 P3=P3+2
1050 IF M(I,J)>9 GOTO 1055
1051 IF H(I)=2 P3=P3+2
1052 IF N(I)=3 P3=P3+3
1053 IF N(I)>3 P3=P3+4
1054 GOTO 1060
1055 P3=P3+M(I,J)-9
1060 NEXT J
1070 P0=P0+P2
1080 IF M(I,C2) GOTO 1090
1086 D=1 : IF P2<2 P1=P1+2
1088 IF P2=4 P1=P1+2
1090 IF M(I,C2) GOTO 1095
1092 D1=D1+1 : IF P2=0 P1=P1+1
1093 IF P2=4 IF M(I,1)=13 P1=P1+1
1094 IF P2=7 P1=P1+1
1095 IF M(I,5) P1=P1+M(I,5)
1100 NEXT I
1110 P1=P1+P0 : P3=INT(P3/P0)
1120 IF D1=1 D=1
1130 IF N(3)>4 D=1
1140 IF N(4)>4 D=1

```

```

1150 RETURN
1250 REM
1260 REM ENTREE D'UNE MAIN
1270 REM
1300 FOR I=4 TO 1 STEP -1
1303 FOR U9=1 TO 8
1304 RS(U9)=" "
1305 NEXT U9
1310 PRINT C(1) : " " :
INPUT RS(1), RS(2), RS(3), RS(4), RS(5), RS(6), RS(7), RS(8)
1320 N(I)=0
1330 FOR J=1 TO 8
1340 IF RS(J)="" GOTO 1400
1350 FOR K=1 TO 13
1360 IF RS(J)=RS(K) THEN N(I)=N(I)+1 :
M(I,N(I))=K : GOTO 1390
1370 NEXT K
1380 GOTO 1310
1390 NEXT J
1400 NEXT I
1410 IF N(1)+N(2)+N(3)+N(4)=13 THEN RETURN
1420 GOTO 1300
1505 IF E1(E)=0 GOTO 2900
1950 REM
1960 REM CALCUL DE L'OUVREURE
1970 REMX
2000 PRINT
2005 IF P0<23 IF P1<24 GOTO 2020
2100 H=2 : C=1 : GOTO 2500
2020 IF P0<13 IF P1<14 GOTO 2240
2025 IF P0<10 GOTO 2240
2030 IF D=1 GOTO 2110
2040 IF P3>15 IF P3<19 H=1 : C=5 : GOTO 2500
2050 IF P3>20 H=2 : C=5 : GOTO 2500
2060 H=1 : C=2
2070 IF M(I)<4 IF N(I)>2 C=1
2080 GOTO 2500
2110 GOSUB 2400
2120 IF P1>19 IF N(C)>4 GOTO 2180
2130 H=1
2140 IF C=4 IF N(C)=5 IF N(1)=5 C=1 : GOTO 2500
2150 IF N(C)>4 GOTO 2500
2160 IF N(I)=4 C=3 : GOTO 2500
2170 C=1 : GOTO 2500
2180 H=2
2190 IF C=1 GOTO 2130
2195 IF N(C)>8 GOTO 2500
2200 IF M(C,9-N(C))>8 GOTO 2500
2210 IF M(C)=6 IF M(C,2)=12 GOTO 2500
2220 GOTO 2130
2240 GOSUB 2400
2250 IF N(C)<7 H=0 : GOTO 2500
2270 H=3 : GOTO 2500
2290 END
2400 C=1
2410 FOR I=2 TO 4
2420 IF N(I)>=N(C) C=I
2430 NEXT I
2440 RETURN
2450 REM
2460 REM COMMENTAIRES SUR L'OUVREURE
2470 REM
2500 PRINT P0 : " PTS H " : P1 : " PTS DE " : P3 :
" PTS SA "
2505 IF E1(E)=0 GOTO 2900
2507 IF E1(E)=8 IF E2(E)=C GOTO 2790
2510 IF C=5 GOTO 2640
2520 IF H=2 GOTO 2620
2530 IF H=3 PRINT "VOUS N'AVEZ PAS ASSEZ DE POINTS" : GOTO 2800
2540 IF H=0 PRINT "VOTRE MAIN EST TROP FAIBLE. " :
" IL FAUT PASSER" : GOTO 200
2550 IF E1(E)=2 GOTO 2600
2560 IF E1(E)=3 PRINT "VOUS AVEZ TROP DE POINTS POUR" :
" UN BARRAGE" : GOTO 2800
2565 IF E2(E)<5 GOTO 2570
2567 IF D=1 PRINT "VOUS N'AVEZ PAS UNE MAIN REGULIERE" :
GOTO 2800
2569 PRINT "IL FAUT 16-18 PTS SA POUR UN SA" : GOTO 2800
2570 IF M(4)=5 IF N(1)=5 PRINT "VOUS AVEZ 5 T ET 5 P" :
GOTO 2800
2580 IF N(C)>4 GOTO 2595
2585 PRINT "SANS COULEUR PAR 5, OUVREZ DE LA MEILLEURE" :
" MINEURE" : GOTO 2800
2590 PRINT
2595 IF M(C)>=E2(E) PRINT "IL FAUT OUVRIRE DE LA PLUS" :
" LONGUE" : GOTO 2800
2597 PRINT "A EGALITE DE LONGUEUR, IL FAUT OUVRIRE DE LA " :
" PLUS CHER" : GOTO 2800
2600 IF E2(E)=5 GOTO 2615
2602 IF E2(E)=1 PRINT "IL FAUT 24 PTS DH POUR OUVRIRE" :
" 2 T" : GOTO 2800
2605 IF P1<20 PRINT "IL FAUT 20 PTS DH POUR OUVRIRE DE 2" :
GOTO 2800
2610 PRINT "VOTRE COULEUR N'EST PAS ASSEZ BELLE" : GOTO 2800
2615 IF D=1 PRINT "VOTRE MAIN N'EST PAS ASSEZ REGULIERE" :
GOTO 2800
2618 PRINT "IL FAUT 21-22 PTS SA POUR 2 SA" : GOTO 2800
2620 IF C=1 PRINT "AVEC 23 PH OU 24 PDM ON OUVRE DE 2T" :
GOTO 2800
2632 PRINT "NOTRE COULEUR EST ASSEZ BELLE" : GOTO 2800
2640 PRINT "VOUS AVEZ UNE MAIN REGULIERE" : GOTO 2800
2790 PRINT "VOTRE ENCHERE EST CORRECTE" : GOTO 2800
2800 PRINT "VOUS DEVIEZ OUVRIRE DE " : H : DS(C)
2805 PRINT "POUR PASSER A L'OUVREURE SUIVANTE. " :
" APPUYEZ SUR LE CLAVIER."
2810 E1(E)=E2(E)=C
2820 ES=INKEYS : IF ES="" THEN 2820 ELSE 200
2900 IF H=0 GOTO 2790
2910 IF H=3 PRINT "VOUS AVEZ UNE BELLE COULEUR SEPTIEME" :
GOTO 2800
2920 PRINT "VOUS AVEZ ASSEZ DE POINTS" : GOTO 2800
2990 STOP

```

ARDIMAC

81, rue de l'Amiral Roussin
75015 PARIS - Tél. 533.31.76



ITT 2020 - APPLE II

16 K à 64 K (PASCAL)
2 claviers-écran (PASCAL)
Disque 10 Mo
Couleur

LOGICIELS STANDARDS

- Gestion de fichier
- Facturation
- Comptabilité magasin
- Relances
- Gestion d'immeuble
- Comptes bancaires
- Tenue de stock
- Edition de texte
- Mailing

LOGICIELS

- Comptabilité
- Facturation
- Stocks
- Paie
- Prix de revient
- Gestion d'immeuble

ALTOS

- 32 K à 208 K
- 1-2 ou 4 écrans-claviers
- Disquette 8 pouces au format 3741
- 2 Mo sur disquette 8 pouces
- 29 Mo sur disque dur
- BASIC - FORTRAN - COBOL - PASCAL
- APL - CPM



PERIPHERIQUES ET COMPATIBLES

Imprimantes - Lecteurs de mini-disquettes : BASF - PERTEC - SHUGART

Bureaux à ROUEN (35)

et REIMS (26) 87 28 60

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 186 du service-lecteurs (page 19)



BONJOUR
JE M'APPELLE
VICTOR
CREE PAR INTERACT
JE SUIS UN ORDINATEUR
DOMESTIQUE (ET APPRIVOISE)
JE PEUX ÊTRE
VOTRE MAJORDOME
VOTRE PARTENAIRE DE JEUX
VOTRE PROFESSEUR
ET MÊME VOTRE AMI



Unité centrale 16 K. R.A.M.
Clavier - Unité cassette
à partir de 3990 F.T.T.C.

- Options :
- vidéo noir et blanc ou couleur
 - interface Secam
 - imprimante
 - etc.



LAMBDA SYSTEMES sarl

10, chemin des Côtéaux de Pech-David 31400 TOULOUSE
TELEPHONE : (61) 53.80.75



73 rue de Clichy 75009 Paris

NOTRE RAISON D'ETRE

Aurions-nous imaginé, ne serait-ce que quelques années auparavant, l'essor fantastique de la micro-informatique ? De quelques tonnes, le poids des ordinateurs se mesure maintenant en quelques kilogrammes, et le prix a baissé dans la même proportion.

Mais ce n'est pas tout !

La micro-informatique est devenue pour des dizaines de milliers d'entre nous, une passion, un passe-temps, ou mieux encore, un outil.

Elle s'est démocratisée parce que, née de l'homme, elle répond à un besoin, enraciné profondément en nous-même : le besoin de réfléchir, de rêver, de dominer la matière, ainsi que la machine. Cela nous passionne.

Et une passion, véritable art de vivre, cela se partage.

C'est comme cela que GENERAL COMPUTER est né...

La micro-informatique se démocratise, oui, mais nous voulons encore plus la démocratiser, la rendre encore plus accessible à tous.

Vous possédez déjà un micro-ordinateur ? Alors tant mieux, nous sommes de la même famille.

Vous n'en possédez pas ?

Alors, lisez nos pages ...



ALAIN N. DROZD
Directeur Général

LEASING AUTOBAIL 3 - 4 - 5 ANS • CRÉDIT CREG

location courte ou longue durée

REPRISE OU DEPOT - VENTE DE VOTRE ANCIEN ORDINATEUR
DEMONSTRATION A DOMICILE SUR RV - EXPEDITIONS RAPIDES SUR
TOUTE LA FRANCE ET LA PLUPART DES PAYS - DETAXE A L'EXPORTATION
POUR RESIDENTS ETRANGERS - CONTRATS D'ENTRETIEN-REPARATIONS

Microordinateurs - Miniordinateurs - Interfaces - Floppies - Disques durs - Disques souples - Imprimantes - Moniteurs - TV - Téléprojecteurs pour conférences - Meubles pour ordinateurs - Supports magnétiques - Cassettes - Papier - Librairie - Programmes Composants - Terminaux - Consoles de visualisation - Systèmes "Clé en main"
OCCASIONS - MATERIELS DE DEMONSTRATION - MATERIELS LOGICIELS

SOFTWARES PROFESSIONNELS POUR :

Médecins - Pharmaciens - PME - Artisans
Architectes - Notaires - Assureurs - Hôtels
Restaurants - Opticiens - Dentistes - Agents
Commerciaux - Imprimeries - Garages - Intérim
Immobilier - Prêt-à-Porter - Alimentation
Experts-Comptables - Métreurs - Travaux publics
Avocats - Bijouteries - Sociétés de Mailing - etc

CLUBS, COLLECTIVITES
COMITES D'ENTREPRISES
ADMINISTRATIONS
UNIVERSITES

CONTACTEZ
NOTRE DEPARTEMENT
COLLECTIVITES

LES AVANTAGES A ACQUERIR VOTRE MATERIEL CHEZ GENERAL COMPUTER

- 1 Les montants des locations sont totalement déductibles en cas d'achat.
- 2 GENERAL COMPUTER s'efforce d'offrir les produits qu'il vend à de très faibles marges, aussi établissons-nous une "Quotation Quotidienne" sur ce que nous vendons. Interrogez-nous par téléphone sur nos prix qui peuvent ainsi être modifiés en fonction de nos achats.
- 3 Des conseils avisés. Comme vous pouvez le constater, GENERAL COMPUTER ne se limite pas à proposer deux ou trois marques seulement ; aussi pouvons-nous, connaissant vos besoins, vous fournir le produit qu'il vous faut et pas un autre.

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

- 1) Le matériel est expédié en port dû, sauf pour les programmes et la librairie, franco au dessus de 200 F TTC.
- 2) Pour un paiement comptant, vous joignez à votre bon de commande le règlement total du paiement de votre achat. Il vous sera alors adressé votre facture par retour du courrier.
- 3) Pour un paiement à crédit, joignez à votre bon de commande 20 % du montant total de votre achat, plus 30 F pour les frais de dossier de crédit. Nous vous renverrons alors un dossier de crédit que vous nous renverrez rempli et signé.
- 4) Pour un leasing, spécifiez nous votre commande, nous vous enverrons un dossier que vous nous retourneriez rempli et signé.
- 5) Pour une demande de documentation, joignez 3 F en timbres.

Bon de Commande à renvoyer à : GENERAL COMPUTER, 73 rue de Clichy - 75009 Paris

Je, soussigné M _____ Prénom _____ Adresse _____
 _____ Code Postal _____ Ville _____ Tél. (bur.) _____ (dom.) _____
 commande le matériel suivant : microordinateur _____
 périphériques _____ accessoires _____
 librairie _____ programmes _____
 TOTAL T.T.C. _____
 Ci-joint la somme de _____ F
 en chèque bancaire CCP Mandat
 Date _____ Signature _____

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 188 du service-lecteurs (page 19)



**DEMONSTRATION
PERMANENTE**

APPLE II PLUS

L'AVIS DU SPECIALISTE GC

NOUVEAU

Lorsque STEVEN JOBS et STEPHEN WOZNIAK lancèrent aux USA la première version de APPLE II, ils ne se doutaient pas être par là même fondateurs de ce micro-monde. En 1980, il y a plus de 50 000 utilisateurs APPLE dans le monde.

Depuis les utilisateurs industriels et scientifiques contrôlent de nouveaux acquisitions de données, etc. ... en passant par la gestion des applications domestiques, peu de choses échappent à l'APPLE. Sa conception robuste mais très sophistiquée peut être qualifiée d'ouverte. Par exemple, si l'on branche sur un Apple II disques 2 1/4" (minettes), 1 mégadisc, 1 crayon optique, il vous restera encore 4 connecteurs disponibles !... C'est donc, par son "expandabilité", un appareil indomptable et qui pourra toujours s'adapter aux techniques nouvelles. La preuve, son langage PASCAL est le même qu' celui installé sur des machines bien plus importantes et GENERAL COMPUTERS peut vous proposer en option un disque dur de 10 mega-Coyles (10 000 000 de caractères).

CARACTERISTIQUES DE L'APPLE

Sa caractéristique en matière synthétique mouleée est d'une bonne épaisseur et est pratiquement inextinguible. Son clavier "QWERTY" c'est-à-dire américain, est d'un toucher particulièrement agréable, sans rebonds intempestifs, quant à sa fiabilité... un des programmes médicaux que nous distribuons a nécessité l'entrée de plus de 3 000 000 de caractères sur le même APPLE et il s'en porte toujours fort bien.

MICROPROCESSEUR : c'est un 6502, avec une horloge à 1 MHz. C'est l'un des microprocesseurs les plus puissants actuellement, grâce, notamment, à la richesse de ses modes d'adressage. **MÉMOIRES** : Livré en 16, 32 ou 48 K-octets de mémoire RAM ou vice, il peut, grâce à la carte PASCAL, être porté à 64 K (1 K-octet = 1000 octets = 8000 bits). Transformer un Apple 16 K en 48 est une opération extrêmement simple qui ne nécessite même pas un tournevis.

LANGAGES : ASSEMBLEUR en langage 2 K ROM. C'est le langage du 6502, adapté d'un mini-assembleur et recommandé aux débutants, comme tout n'est pas particulièrement désempaillé. **BASIC ENTIER 6 K** : c'est un basic très rapide, mais limité. **PASCAL** : langage haut niveau, systématique, qui se prête à quelques routines en assembleur. l'on en démontre aisément les principes limitatifs. Il est recommandé aux débutants, car il détecte les erreurs de syntaxe dès l'introduction et le nom des variables et de longueur quasi-infinies. Quand on fait ses premiers pas en basic "stock final" stock initial -vénus" est plus parlant que "X9-53-ZU".

BASIC APPLESOFT : en 10 K ROM ou RAM, de la célèbre firme MICROSOFT. C'est un basic étendu en vitesse flottante, génération de graphiques en haute résolution, possibilité de tracer des erreurs, etc. ...

PASCAL : voir plus bas.

CARACTERISTIQUES GENERALES

AFFICHAGE : 40 caractères par ligne, 24 lignes, caractères normaux, inversés, diagonaux.

COULEURS : 16 en base résolution 140 H x 48 V. 6 en haute résolution 280 x 132. Pour apprécier l'efficacité de la haute résolution APPLE, nous vous recommandons les programmes SARDON II (le litchi ou SUPER INVADER (bataille contre les monstres).

SON : haut-parleur incorporé. Permet une interaction sonore, dans le cas de programmes interactifs (pour signaler les erreurs, etc). Ces possibilités sont immenses et vont du simple bip, jusqu'à la musique (ex. programme APPLE TALKER). Une question que l'on pose souvent nous pose : "J'ai un téléviseur et un balai secteur enregistreur portable à cassettes, puis-je l'utiliser avec mon APPLE ?" - Oui. Si vous ne désirez pas acquiescer un moniteur TV, vous pouvez, pour une somme modique, adapter un modulateur VHF noir et blanc sur votre Apple. Quant au lecteur de cassettes, les sont tous adaptables à l'Apple, pourvu qu'il aient une sortie écouteur (E) et une entrée micro (entrée Micro).

Différences entre l'APPLE II et l'APPLE II PLUS : sur l'Apple classique, le langage en ROM est le basic étendu. L'Apple II plus, sur le cassette, ou bien en ROM est, est alors chargé par le disque ou le cassette, ou bien en ROM est, est alors chargé par le disque ou le cassette, il n'y a plus de basic étendu, mais l'Apple II plus est qui évite de la charge ou d'acquiescer la carte. La ROM Monitor et appareil remplace par une ROM dite "Autocarteur", qui permet d'initialiser directement le système dès la mise sous tension.

La carte PASCAL, celle-ci contient la nouvelle ROM Monitor et les deux bases peuvent être chargés en RAM simultanément. En résumé, l'APPLE est vraiment le grand classique du micro-monde, car, depuis 1980, rien a été fait sur un microprocesseur, jusqu'à 64K Pascal, relié à un terminal, une imprimante rapide, des disques durs de 10 MOctets, c'est toujours la même unité centrale, le même APPLE.



16K **6195 F HT** 7185,32 TTC
32K **6895 F HT** 8120,52 TTC
48K **7595 F HT** 8931,72 TTC

Version 16 K

Exemple de crédit CREG sur 24 mois
au comptant : 1535,32 F
24 mensualités de : 306 85 F
Coût total à crédit : 8899,72 F
TEG : 32,20 %

LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES APPLE II

MINIDISK II

DISK II

C'est le complément idéal de votre APPLE. Vous pourrez ainsi accéder à la manipulation de fichier, charger tous vos programmes en quelques secondes, faire des copies, etc. ... Il se manipule avec des séries d'instructions inscrites au basic, telles que LOAD, SAVE, OPEN, WRITE, RENAME, etc. ... L'accès peut être séquentiel ou direct, vous pourrez ainsi charger vos programmes, les renommer, et profiter vraiment de toutes les possibilités de votre APPLE.

La documentation américaine fournie est copieuse (178 pages), mais il n'est pas nécessaire de la lire pour commencer à se servir du disque. Possibilité d'une double copie. Directement alimentée par APPLE (jusqu'à 14 drives). Possibilité d'utilisation en langage machine. Temps d'accès moyen : 305 Msec. Vitesse de transfert des données : 156 K-octets par seconde.

AVEC CONTROLEUR
2995 F HT
3522,12 TTC
SANS CONTROLEUR
2595 F HT
3051,72 F TTC

INTERFACE PARALLELE POUR IMPRIMANTE

1195 F HT
1405,32 F TTC

PASCAL LANGUAGE CARD

LE PASCAL APPLE II

C'est un langage très puissant, et qui est complet, et non totalement interprété comme tout le basic. Il y a donc un gain de temps et de mémoire. Les problèmes que peut traiter PASCAL dans les mêmes conditions de mémoire et de temps sont 10 à 10 fois plus importants que ceux que peut traiter basic. C'est un langage structuré qui rend les programmes modulaires (localisés) quand un élément du programme est défini, et le change sans toucher au reste du programme.

PASCAL APPLE II est un véritable langage de base, comprenant un langage, un système de traitement de fichiers, un système de traitement de texte. Avec PASCAL APPLE II devient un véritable mini système informatique à la portée de tous. En outre, les possibilités de votre APPLE sont augmentées, puisque sa mémoire RAM passe à 64 K, la capacité de sa disquette à 48 K et permet de travailler avec des consoles de visualisation de 80 caractères par ligne.

2745 F HT
(il faut 48 K et 1 disk II)
3228,12 F TTC

LES AUTRES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES

Moniteur couleur THOMSON et son Interface RVB - moniteur 41 cm spécialement conçu pour l'APPLE - la solution la plus satisfaisante pour applications couleur. - 3125 F HT 3752,32 TTC	
Carte APPLE II PLUS : c'est la version ROM de ce basic. Inutile avec l'Apple II classique. - 1195 F HT 1405,32 TTC	
ROM AUTOSTART : facilités d'édition, etc. - 4355 F HT 5115,66 TTC	
Extension 16 K en kit - 795 F HT 940,52 TTC	
Modulateur noir et blanc - 195 F HT 229,52 TTC	
Interface vidéo - 795 F HT 940,52 TTC	
Interface SECAM - 950 F HT 1117,50 TTC	
Interface parallèle pour connecter directement à une imprimante - 1195 F HT 1405,32 TTC	
Interface série - 1195 F HT 1405,32 TTC	
Moniteur NEC PROFESSIONNEL - 1695 F HT 1940,52 TTC	
Processeur arithmétique rapide - 2395 F HT 2815,52 TTC	
Disque de transport - 340 F HT 389,84 TTC	

DISQUES DOCS COMPATIBLE APPLE	
Disque 1,2 M octets - 26500 F HT 31164,00 F TTC	
Disque dur CORVUS 9,5 M octets - 29000 F HT 34104,00 F TTC	
SUPERALKER - 1895 F HT 2250,00 F TTC	
DIGITALIZER - 765 F HT 910,00 F TTC	
Programmeur d'EPROM - 907,82 F HT 950,00 F TTC	
Carte horloge - 756,38 F HT 890,00 F TTC	

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 188 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles dans tous les points de vente. Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

GC information : 874-57-25

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services nous amène à modifier à la baisse nos prix de vente, vous pouvez utiliser LA QUANTITE QUI VOUS INTÉRESSE en se reportant à votre Centre GC.



PET™ 2001 • CBM 3016 • 3032

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Un des best-sellers de la microinformatique, surtout en Angleterre, où il occupe une part importante du marché.

Il se présente aujourd'hui en deux versions, le PET et le CBM (Commodore Business Machine).

Le premier est destiné plutôt à des applications personnelles, tandis que le CBM est orienté petite gestion.

Le PET a l'avantage d'être monobloc, d'inclure dans le même boîtier, l'unité centrale, le lecteur-enregistreur à cassettes et l'écran de visualisation.

Mais l'extension du PET de base n'est pas chose aisée, son clavier était jugé peu commode, aussi sont nés les CBM. Plus coûteux, ils comportent néanmoins de nombreux avantages. Leur clavier est devenu plus classique et les extensions plus réalisables.

La visualisation est excellente et la mémoire est réalisable à à 32 K pour le CBM 3032, ce qui est suffisant pour beaucoup d'applications.

Il dispose de caractères dits semi-graphiques, car ils sont utilisés directement par le clavier, ce qui en facilite l'emploi pour un débutant.

Son microprocesseur est, comme pour l'APPLE, un 6502. Le basic est un basic étendu, ne possédant pas néanmoins de possibilité de traitement d'erreur ou de mode "Trace". Il possède une horloge interne, très utile, par exemple pour des jeux en temps réel (ex. : vous n'avez plus que x... secondes pour répondre).

C'est un basic très très rapide, et sa précision est de 10 chiffres significatifs. Le magnétophone à cassettes du PET est l'une des réussites techniques incontestables du PET. Malgré l'absence d'un compteur, il est très facile de charger ou de décharger un programme.

Il est aussi possible d'y charger des données en séquentiel, et une commande "Verify" permet de connaître la validité de l'enregistrement.

commodore

**CREDIT
CREG**



PET 2001/8 grand clavier
nouveau modèle

5545 F HT

6520,92 F TTC

Exemple de crédit CREG

sur 21 mois :

au comptant :

1520,92 F

24 mensualités de :

266,84 F

Coût total à crédit :

7924,96 F

TEG : 23,20 %

PET 3016 ou CBM 3016 - 16 K RAM . . . 6845,00 F HT

8049,72 F TTC

PET 3032 ou CBM 3032 - 32 K RAM . . . 8345,00 F HT

9813,72 F TTC

Le CBM, qui est en fait, avec ses options disques et imprimante, un véritable petit système microinformatique, peut tout à fait, et c'est là sa vocation, faire de la petite gestion. Il est parfois avantageux d'acquiescer en une seule fois un système complet, pour une application bien déterminée.

LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES

DOUBLE FLOPPY

CBM™



L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Basée sur la saine mécanique SHUGART SA 390, cette unité est intéressante par sa capacité, 2 x 180 koctets, et le fait que son DOS (Disk Operating System, c'est le langage que "parle" le disque) est en mémoire morte. Bien sûr, un tel système ne facilite pas son évolution mais, par contre, libère la mémoire de l'unité centrale.

Il est à noter ici, que tous les disques souples sont des éléments très fragiles et qu'il est absolument nécessaire, lors d'un travail suivi, de procéder à des copies de sauvegarde (backups).

Il est assez fastidieux de faire des copies de disques avec un seul drive, car, pour chaque piste, il faut interchanger l'original et la copie. Alors qu'avec 2 drives, comme dans le cas du CBM, l'on met l'original d'un côté, la copie de l'autre et c'est à peu près tout.

Rappelons ici, pour nos amis lecteurs, débutants dans ce fantastique domaine qu'est la microinformatique, les avantages du disque par rapport à la cassette. Les lecteurs initiés voudront bien nous excuser cette parenthèse.

Dans les deux cas, le principe est le même : il s'agit toujours de transcrire des informations sur un support magnétique. Mais la différence est une question de rapidité et non de nombre d'informations.

Vous possédez certainement tous un magnétocassette et un électrophone. Vous introduisez par exemple la cassette d'Elton John. Seul le dernier morceau, la dernière chanson (programme) vous intéresse. Il faut alors rebobiner presque toute la cassette. Dans le cas d'un disque, il suffit de soulever le bras et de le positionner au niveau de la dernière chanson.

En informatique, c'est pareil. Un drive de disquette n'est rien d'autre (pour les connaissances en HIFI) qu'une platine à bras radial automatique, avec une tête de magnétophone à la place d'un diamant.

Autres disques compatibles :

9245 F HT

10872,12 F TTC

Leasing Autobail sur 5 ans :

60 mensualités de :

272,89 F

Valeur de rachat : 271,80 F

Coût total du leasing :

16645,20 F

FLOPPY COMPUTING 2x200K

9995 F HT 11754,12 F TTC

FLOPPY COMPUTING 2x400K

13295 F HT 15634,92 F TTC

IMPRIMANTE 3022 (traction)

6845 F HT 8049,72 F TTC

IMPRIMANTE 3023 (friction)

5845 F HT

6783,72 F TTC

Exemple de crédit CREG

sur 18 mois

au comptant :

1783,72 F

18 mensualités de :

307,52 F

Coût total à crédit :

7899,06 F

TEG : 23,20 %

CBM™



L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Elle existe en deux versions : à friction ou à traction (picots carrol). Personnellement, nous préférons la version à traction, qui, bien qu'un peu plus chère, permet un meilleur positionnement du papier.

C'est une imprimante à aiguilles, 80 colonnes et 90 caractères par seconde, et dont l'un des principaux avantages est de permettre l'impression des caractères semi-graphiques du CBM. Ainsi, tout ce qui peut se générer sur l'écran de votre machine, peut se reproduire sur le papier.

En conclusion, chacun des éléments du système CBM, notamment au point de vue esthétique, ont été conçus l'un pour l'autre et leur fonctionnement, réunis, ne pourra que vous satisfaire.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 188 du service-lecteurs (page 19)



SHARP MZ 80 K L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

SHARP, géant japonais de l'électronique se lance dans la microinformatique. Le résultat : le MZ 80 K. Compact, d'une allure très professionnelle, il aura sa place aussi bien dans un laboratoire, un bureau de P.D.G. ou au foyer.

Son clavier, très complet, ses touches très nombreuses comportent des caractères semi-graphiques. Son basic en RAM est chargé par cassette. L'avantage est qu'ainsi, le langage n'est pas "rigide" et est donc facilement interchangeable. En effet, un langage FORTRAN serait à l'étude chez Sharp. Il possède d'intéressantes possibilités musicales, porée sont très fiables et faciles à réaliser. Extensible jusqu'à 48 K, le SHARP dispose d'un éditeur d'écran sophistiqué, qui permet de faciliter la mise au point des programmes. Son manuel d'utilisation est accessible aux débutants et est en français. Unité centrale Z 80 - basic 14 K de ROM, affichage 25 lignes, clavier de 75 touches, mémoire de masse à cassette incorporée.

5795 F HT
6814,92 F TTC

Exemple de crédit CREG sur 12 mois

au comptant : 1814,92 F
12 mensualités de : 479,81 F

Coût total à crédit : 7572,64 F
TEG 23,20 %



Compucolor®

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Comme son nom l'indique, ce séduisant microordinateur est orienté vers les applications nécessitant de la couleur : diagrammes, jeux, etc...

A base d'un 8080 A, il possède un basic étendu, ainsi qu'une minidisquette intégrée à l'écran (qui est en fait l'unité centrale). La capacité de stockage, limitée à 51 K par minidisquette (maximium 2) n'en fait pas un système particulièrement adaptable au traitement de gros fichiers. Malgré cela, c'est un micro agréable à utiliser, surtout pour des applications domestiques ou de jeux... Il existe actuellement des programmes de jeux faits pour le Compucolor, dont certains très amusants, comme le jeu du pénou ou l'Alumassage. Il est possible de commander en option un clavier de 101 ou 117 touches. Une Interface RS 232 est incluse dans l'appareil. Il dispose de 8 couleurs, d'un mode graphique 128x128, 64 caractères ASCII et 64 graphiques spéciaux. Il permet aussi le mélange de caractères et de graphiques.

VERSION 32 K

13195 F HT
15517,32 F TTC

Exemple de crédit CREG sur 24 mois

au comptant : 3517,32 F
24 mensualités de : 640,42 F

Coût total à crédit : 18877,40 F
TEG 23,20 %

VERSION 16 K
10995 F HT 12930 F TTC



L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Fabriquée par ITT, sous licence Apple, il s'en distingue d'abord par son apparence extérieure, gris métal, et plus anguleux. Contrairement à l'Apple, ici la carte Secam est incluse dans le système. Il possède une haute résolution, un peu plus élevée que son homologue américain : un 360x192 au lieu de 280x192. Son inconvénient est de ne pas traiter de gros fichiers. Malgré cela, c'est un micro agréable à utiliser, surtout pour des applications domestiques ou de jeux... Il existe actuellement des programmes de jeux faits pour le Compucolor, dont certains très amusants, comme le jeu du pénou ou l'Alumassage. Il est possible de commander en option un clavier de 101 ou 117 touches. Une Interface RS 232 est incluse dans l'appareil. Il dispose de 8 couleurs, d'un mode graphique 128x128, 64 caractères ASCII et 64 graphiques spéciaux. Il permet aussi le mélange de caractères et de graphiques.

Côté intérieur, la carte-mère est légèrement différente. En effet, la première rangée de RAM comporte 9 boîtiers au lieu de 8, ce qui donne donc les 16 premiers caractères en 9 bits. Le reste de la configuration est inchangé.

VERSION 48 K

8895 F HT
10460,52 F TTC

Leasing Autobail sur 4 ans : 48 mensualités de :

303,35 F
Valeur de rachat : 261,51 F

Coût total en leasing : 14822,31 F

VERSION 32 K
8295 F HT 9754,92 F TTC



Challenger C1 PMF

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Fourni avec unité centrale - minidisquette, il possède 24 K de RAM et 80 K de disque. Très robuste, il pourra satisfaire les enseignants, car c'est sa vocation ainsi que la petite gestion de fichiers, plutôt que l'utilisation personnelle.

Microprocesseur 6802, Interface cassette Kansas City, affichage de 24 caractères sur 24 lignes. C'est le bas de gamme, en système complet, de Ohio Scientific. Si l'on désire un affichage de 32x84, une haute résolution graphique de 286x512, il faut passer au C24 PMF, un peu plus cher mais tellement plus riche en possibilités.

VERSION C 24 PMF

15845 F HT
18633,72 F TTC

Leasing Autobail sur 5 ans : 60 mensualités de :

467,71 F
Valeur de rachat : 466,05 F

Coût total en leasing : 28528,65 F

VERSION C 1 PMF
12495 F HT 14694,12 F TTC

QUELQUES AUTRES MICROORDINATEURS

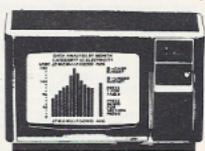
SORCERER B K	5295 F HT	6226,92 F TTC
HEATKIT WH 89	13995 F HT	16488,12 F TTC
AIM 65 ROCWELL	2551 F HT	3000,00 F TTC
OHIO SCIENTIFIC CHALLENGER C8 PDF	27100 F HT	31869,60 F TTC

BIENTÔT

Texas Instruments TI 99/4

MOTS de 16 bits, 26 K de ROM, 16 K de RAM, modules d'extension, couleur sur moniteur NTSC

PRIX, NOUS CONSULTER



Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 188 du service-lecteurs (page 19)

Attention ! Les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Prevoir non contractuelles.

GC information : 874-57-25

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services vous permettra de profiter à la distance des prix de vente vous pouvez obtenir. LA QUOTATION BIEN-ÊTRE GC en téléphonant à votre Centre GC.



OKI ET 5200



4700 F HT

5527,20 F TTC

Exemple de crédit CREG

sur 24 mois :

au comptant :

1527,20 F

24 mensualités de :

213,47 F

Coût total à crédit :

6650,48 F

TEG : 23,20 %

DEPARTEMENT IMPRIMANTES

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

La nouvelle génération d'imprimantes est arrivée. L'OKI ET 5200 en est le digne chef de file. C'est une imprimante à aiguilles, 40, 30 ou 132 colonnes, 80 caractères par seconde. Elle possède 96 caractères ASCII II, et certains paugères ET semi-graphiques. Sa matrice est de 7x9, permettant donc une très bonne définition des caractères. Elle permet tous les modes d'alimentation, à friction et à picots, au format de 10, 14, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192, 198, 204, 210, 216, 222, 228, 234, 240, 246, 252, 258, 264, 270, 276, 282, 288, 294, 300, 306, 312, 318, 324, 330, 336, 342, 348, 354, 360, 366, 372, 378, 384, 390, 396, 402, 408, 414, 420, 426, 432, 438, 444, 450, 456, 462, 468, 474, 480, 486, 492, 498, 504, 510, 516, 522, 528, 534, 540, 546, 552, 558, 564, 570, 576, 582, 588, 594, 600, 606, 612, 618, 624, 630, 636, 642, 648, 654, 660, 666, 672, 678, 684, 690, 696, 702, 708, 714, 720, 726, 732, 738, 744, 750, 756, 762, 768, 774, 780, 786, 792, 798, 804, 810, 816, 822, 828, 834, 840, 846, 852, 858, 864, 870, 876, 882, 888, 894, 900, 906, 912, 918, 924, 930, 936, 942, 948, 954, 960, 966, 972, 978, 984, 990, 996, 1002, 1008, 1014, 1020, 1026, 1032, 1038, 1044, 1050, 1056, 1062, 1068, 1074, 1080, 1086, 1092, 1098, 1104, 1110, 1116, 1122, 1128, 1134, 1140, 1146, 1152, 1158, 1164, 1170, 1176, 1182, 1188, 1194, 1200, 1206, 1212, 1218, 1224, 1230, 1236, 1242, 1248, 1254, 1260, 1266, 1272, 1278, 1284, 1290, 1296, 1302, 1308, 1314, 1320, 1326, 1332, 1338, 1344, 1350, 1356, 1362, 1368, 1374, 1380, 1386, 1392, 1398, 1404, 1410, 1416, 1422, 1428, 1434, 1440, 1446, 1452, 1458, 1464, 1470, 1476, 1482, 1488, 1494, 1500, 1506, 1512, 1518, 1524, 1530, 1536, 1542, 1548, 1554, 1560, 1566, 1572, 1578, 1584, 1590, 1596, 1602, 1608, 1614, 1620, 1626, 1632, 1638, 1644, 1650, 1656, 1662, 1668, 1674, 1680, 1686, 1692, 1698, 1704, 1710, 1716, 1722, 1728, 1734, 1740, 1746, 1752, 1758, 1764, 1770, 1776, 1782, 1788, 1794, 1800, 1806, 1812, 1818, 1824, 1830, 1836, 1842, 1848, 1854, 1860, 1866, 1872, 1878, 1884, 1890, 1896, 1902, 1908, 1914, 1920, 1926, 1932, 1938, 1944, 1950, 1956, 1962, 1968, 1974, 1980, 1986, 1992, 1998, 2004, 2010, 2016, 2022, 2028, 2034, 2040, 2046, 2052, 2058, 2064, 2070, 2076, 2082, 2088, 2094, 2100, 2106, 2112, 2118, 2124, 2130, 2136, 2142, 2148, 2154, 2160, 2166, 2172, 2178, 2184, 2190, 2196, 2202, 2208, 2214, 2220, 2226, 2232, 2238, 2244, 2250, 2256, 2262, 2268, 2274, 2280, 2286, 2292, 2298, 2304, 2310, 2316, 2322, 2328, 2334, 2340, 2346, 2352, 2358, 2364, 2370, 2376, 2382, 2388, 2394, 2400, 2406, 2412, 2418, 2424, 2430, 2436, 2442, 2448, 2454, 2460, 2466, 2472, 2478, 2484, 2490, 2496, 2502, 2508, 2514, 2520, 2526, 2532, 2538, 2544, 2550, 2556, 2562, 2568, 2574, 2580, 2586, 2592, 2598, 2604, 2610, 2616, 2622, 2628, 2634, 2640, 2646, 2652, 2658, 2664, 2670, 2676, 2682, 2688, 2694, 2700, 2706, 2712, 2718, 2724, 2730, 2736, 2742, 2748, 2754, 2760, 2766, 2772, 2778, 2784, 2790, 2796, 2802, 2808, 2814, 2820, 2826, 2832, 2838, 2844, 2850, 2856, 2862, 2868, 2874, 2880, 2886, 2892, 2898, 2904, 2910, 2916, 2922, 2928, 2934, 2940, 2946, 2952, 2958, 2964, 2970, 2976, 2982, 2988, 2994, 3000, 3006, 3012, 3018, 3024, 3030, 3036, 3042, 3048, 3054, 3060, 3066, 3072, 3078, 3084, 3090, 3096, 3102, 3108, 3114, 3120, 3126, 3132, 3138, 3144, 3150, 3156, 3162, 3168, 3174, 3180, 3186, 3192, 3198, 3204, 3210, 3216, 3222, 3228, 3234, 3240, 3246, 3252, 3258, 3264, 3270, 3276, 3282, 3288, 3294, 3300, 3306, 3312, 3318, 3324, 3330, 3336, 3342, 3348, 3354, 3360, 3366, 3372, 3378, 3384, 3390, 3396, 3402, 3408, 3414, 3420, 3426, 3432, 3438, 3444, 3450, 3456, 3462, 3468, 3474, 3480, 3486, 3492, 3498, 3504, 3510, 3516, 3522, 3528, 3534, 3540, 3546, 3552, 3558, 3564, 3570, 3576, 3582, 3588, 3594, 3600, 3606, 3612, 3618, 3624, 3630, 3636, 3642, 3648, 3654, 3660, 3666, 3672, 3678, 3684, 3690, 3696, 3702, 3708, 3714, 3720, 3726, 3732, 3738, 3744, 3750, 3756, 3762, 3768, 3774, 3780, 3786, 3792, 3798, 3804, 3810, 3816, 3822, 3828, 3834, 3840, 3846, 3852, 3858, 3864, 3870, 3876, 3882, 3888, 3894, 3900, 3906, 3912, 3918, 3924, 3930, 3936, 3942, 3948, 3954, 3960, 3966, 3972, 3978, 3984, 3990, 3996, 4002, 4008, 4014, 4020, 4026, 4032, 4038, 4044, 4050, 4056, 4062, 4068, 4074, 4080, 4086, 4092, 4098, 4104, 4110, 4116, 4122, 4128, 4134, 4140, 4146, 4152, 4158, 4164, 4170, 4176, 4182, 4188, 4194, 4200, 4206, 4212, 4218, 4224, 4230, 4236, 4242, 4248, 4254, 4260, 4266, 4272, 4278, 4284, 4290, 4296, 4302, 4308, 4314, 4320, 4326, 4332, 4338, 4344, 4350, 4356, 4362, 4368, 4374, 4380, 4386, 4392, 4398, 4404, 4410, 4416, 4422, 4428, 4434, 4440, 4446, 4452, 4458, 4464, 4470, 4476, 4482, 4488, 4494, 4500, 4506, 4512, 4518, 4524, 4530, 4536, 4542, 4548, 4554, 4560, 4566, 4572, 4578, 4584, 4590, 4596, 4602, 4608, 4614, 4620, 4626, 4632, 4638, 4644, 4650, 4656, 4662, 4668, 4674, 4680, 4686, 4692, 4698, 4704, 4710, 4716, 4722, 4728, 4734, 4740, 4746, 4752, 4758, 4764, 4770, 4776, 4782, 4788, 4794, 4800, 4806, 4812, 4818, 4824, 4830, 4836, 4842, 4848, 4854, 4860, 4866, 4872, 4878, 4884, 4890, 4896, 4902, 4908, 4914, 4920, 4926, 4932, 4938, 4944, 4950, 4956, 4962, 4968, 4974, 4980, 4986, 4992, 4998, 5004, 5010, 5016, 5022, 5028, 5034, 5040, 5046, 5052, 5058, 5064, 5070, 5076, 5082, 5088, 5094, 5100, 5106, 5112, 5118, 5124, 5130, 5136, 5142, 5148, 5154, 5160, 5166, 5172, 5178, 5184, 5190, 5196, 5202, 5208, 5214, 5220, 5226, 5232, 5238, 5244, 5250, 5256, 5262, 5268, 5274, 5280, 5286, 5292, 5298, 5304, 5310, 5316, 5322, 5328, 5334, 5340, 5346, 5352, 5358, 5364, 5370, 5376, 5382, 5388, 5394, 5400, 5406, 5412, 5418, 5424, 5430, 5436, 5442, 5448, 5454, 5460, 5466, 5472, 5478, 5484, 5490, 5496, 5502, 5508, 5514, 5520, 5526, 5532, 5538, 5544, 5550, 5556, 5562, 5568, 5574, 5580, 5586, 5592, 5598, 5604, 5610, 5616, 5622, 5628, 5634, 5640, 5646, 5652, 5658, 5664, 5670, 5676, 5682, 5688, 5694, 5700, 5706, 5712, 5718, 5724, 5730, 5736, 5742, 5748, 5754, 5760, 5766, 5772, 5778, 5784, 5790, 5796, 5802, 5808, 5814, 5820, 5826, 5832, 5838, 5844, 5850, 5856, 5862, 5868, 5874, 5880, 5886, 5892, 5898, 5904, 5910, 5916, 5922, 5928, 5934, 5940, 5946, 5952, 5958, 5964, 5970, 5976, 5982, 5988, 5994, 6000, 6006, 6012, 6018, 6024, 6030, 6036, 6042, 6048, 6054, 6060, 6066, 6072, 6078, 6084, 6090, 6096, 6102, 6108, 6114, 6120, 6126, 6132, 6138, 6144, 6150, 6156, 6162, 6168, 6174, 6180, 6186, 6192, 6198, 6204, 6210, 6216, 6222, 6228, 6234, 6240, 6246, 6252, 6258, 6264, 6270, 6276, 6282, 6288, 6294, 6300, 6306, 6312, 6318, 6324, 6330, 6336, 6342, 6348, 6354, 6360, 6366, 6372, 6378, 6384, 6390, 6396, 6402, 6408, 6414, 6420, 6426, 6432, 6438, 6444, 6450, 6456, 6462, 6468, 6474, 6480, 6486, 6492, 6498, 6504, 6510, 6516, 6522, 6528, 6534, 6540, 6546, 6552, 6558, 6564, 6570, 6576, 6582, 6588, 6594, 6600, 6606, 6612, 6618, 6624, 6630, 6636, 6642, 6648, 6654, 6660, 6666, 6672, 6678, 6684, 6690, 6696, 6702, 6708, 6714, 6720, 6726, 6732, 6738, 6744, 6750, 6756, 6762, 6768, 6774, 6780, 6786, 6792, 6798, 6804, 6810, 6816, 6822, 6828, 6834, 6840, 6846, 6852, 6858, 6864, 6870, 6876, 6882, 6888, 6894, 6900, 6906, 6912, 6918, 6924, 6930, 6936, 6942, 6948, 6954, 6960, 6966, 6972, 6978, 6984, 6990, 6996, 7002, 7008, 7014, 7020, 7026, 7032, 7038, 7044, 7050, 7056, 7062, 7068, 7074, 7080, 7086, 7092, 7098, 7104, 7110, 7116, 7122, 7128, 7134, 7140, 7146, 7152, 7158, 7164, 7170, 7176, 7182, 7188, 7194, 7200, 7206, 7212, 7218, 7224, 7230, 7236, 7242, 7248, 7254, 7260, 7266, 7272, 7278, 7284, 7290, 7296, 7302, 7308, 7314, 7320, 7326, 7332, 7338, 7344, 7350, 7356, 7362, 7368, 7374, 7380, 7386, 7392, 7398, 7404, 7410, 7416, 7422, 7428, 7434, 7440, 7446, 7452, 7458, 7464, 7470, 7476, 7482, 7488, 7494, 7500, 7506, 7512, 7518, 7524, 7530, 7536, 7542, 7548, 7554, 7560, 7566, 7572, 7578, 7584, 7590, 7596, 7602, 7608, 7614, 7620, 7626, 7632, 7638, 7644, 7650, 7656, 7662, 7668, 7674, 7680, 7686, 7692, 7698, 7704, 7710, 7716, 7722, 7728, 7734, 7740, 7746, 7752, 7758, 7764, 7770, 7776, 7782, 7788, 7794, 7800, 7806, 7812, 7818, 7824, 7830, 7836, 7842, 7848, 7854, 7860, 7866, 7872, 7878, 7884, 7890, 7896, 7902, 7908, 7914, 7920, 7926, 7932, 7938, 7944, 7950, 7956, 7962, 7968, 7974, 7980, 7986, 7992, 7998, 8004, 8010, 8016, 8022, 8028, 8034, 8040, 8046, 8052, 8058, 8064, 8070, 8076, 8082, 8088, 8094, 8100, 8106, 8112, 8118, 8124, 8130, 8136, 8142, 8148, 8154, 8160, 8166, 8172, 8178, 8184, 8190, 8196, 8202, 8208, 8214, 8220, 8226, 8232, 8238, 8244, 8250, 8256, 8262, 8268, 8274, 8280, 8286, 8292, 8298, 8304, 8310, 8316, 8322, 8328, 8334, 8340, 8346, 8352, 8358, 8364, 8370, 8376, 8382, 8388, 8394, 8400, 8406, 8412, 8418, 8424, 8430, 8436, 8442, 8448, 8454, 8460, 8466, 8472, 8478, 8484, 8490, 8496, 8502, 8508, 8514, 8520, 8526, 8532, 8538, 8544, 8550, 8556, 8562, 8568, 8574, 8580, 8586, 8592, 8598, 8604, 8610, 8616, 8622, 8628, 8634, 8640, 8646, 8652, 8658, 8664, 8670, 8676, 8682, 8688, 8694, 8700, 8706, 8712, 8718, 8724, 8730, 8736, 8742, 8748, 8754, 8760, 8766, 8772, 8778, 8784, 8790, 8796, 8802, 8808, 8814, 8820, 8826, 8832, 8838, 8844, 8850, 8856, 8862, 8868, 8874, 8880, 8886, 8892, 8898, 8904, 8910, 8916, 8922, 8928, 8934, 8940, 8946, 8952, 8958, 8964, 8970, 8976, 8982, 8988, 8994, 9000, 9006, 9012, 9018, 9024, 9030, 9036, 9042, 9048, 9054, 9060, 9066, 9072, 9078, 9084, 9090, 9096, 9102, 9108, 9114, 9120, 9126, 9132, 9138, 9144, 9150, 9156, 9162, 9168, 9174, 9180, 9186, 9192, 9198, 9204, 9210, 9216, 9222, 9228, 9234, 9240, 9246, 9252, 9258, 9264, 9270, 9276, 9282, 9288, 9294, 9300, 9306, 9312, 9318, 9324, 9330, 9336, 9342, 9348, 9354, 9360, 9366, 9372, 9378, 9384, 9390, 9396, 9402, 9408, 9414, 9420, 9426, 9432, 9438, 9444, 9450, 9456, 9462, 9468, 9474, 9480, 9486, 9492, 9498, 9504, 9510, 9516, 9522, 9528, 9534, 9540, 9546, 9552, 9558, 9564, 9570, 9576, 9582, 9588, 9594, 9600, 9606, 9612, 9618, 9624, 9630, 9636, 9642, 9648, 9654, 9660, 9666, 9672, 9678, 9684, 9690, 9696, 9702, 9708, 9714, 9720, 9726, 9732, 9738, 9744, 9750, 9756, 9762, 9768, 9774, 9780, 9786, 9792, 9798, 9804, 9810, 9816, 9822, 9828, 9834, 9840, 9846, 9852, 9858, 9864, 9870, 9876, 9882, 9888, 9894, 9900, 9906, 9912, 9918, 9924, 9930, 9936, 9942, 9948, 9954, 9960, 9966, 9972, 9978, 9984, 9990, 9996, 10002, 10008, 10014, 10020, 10026, 10032, 10038, 10044, 10050, 10056, 10062, 10068, 10074, 10080, 10086, 10092, 10098, 10104, 10110, 10116, 10122, 10128, 10134, 10140, 10146, 10152, 10158, 10164, 10170, 10176, 10182, 10188, 10194, 10200, 10206, 10212, 10218, 10224, 10230, 10236, 10242, 10248, 10254, 10260, 10266, 10272, 10278, 10284, 10290, 10296, 10302, 10308, 10314, 10320, 10326, 10332, 10338, 10344, 10350, 10356, 10362, 10368, 10374, 10380, 10386, 10392, 10398, 10404, 10410, 10416, 10422, 10428, 10434, 10440, 10446, 10452, 10458, 10464, 10470, 10476, 10482, 10488, 10494, 10500, 10506, 10512, 10518, 10524, 10530, 10536, 10542, 10548, 10554, 10560, 10566, 10572, 10578, 10584, 10590, 10596, 10602, 10608, 10614, 10620, 10626, 10632, 10638, 10644, 10650, 10656, 10662, 10668, 10674, 10680, 10686, 10692, 10698, 10704, 10710, 10716, 10722, 10728, 10734, 10740, 10746, 10752, 10758, 10764, 10770, 10776, 10782, 10788, 10794, 10800, 10806, 10812, 10818, 10824, 10830, 10836, 10842, 10848, 10854, 10860, 10866, 10872, 10878, 10884, 10890, 10896, 10902, 10908, 10914, 10920, 10926, 10932, 10938, 10944, 10950, 10956, 10962, 10968, 10974, 10980, 10986, 10992, 10998, 11004, 11010, 11016, 11022, 11028, 11034, 11040, 11046, 11052, 11058, 11064, 11070, 11076, 11082, 11088, 11094, 11100, 11106, 11112, 11118, 11124, 11130, 11136, 11142, 11148, 11154, 11160, 11166, 11172, 11178, 11184, 11190, 11196, 11202, 11208, 11214, 11220, 11226, 11232, 11238, 11244, 11250, 11256, 11262, 11268, 11274, 11280, 11286, 11292, 11298, 11304, 11310, 11316, 11322



DEPARTEMENT SOFTWARE

L'un des objectifs de GENERAL COMPUTERS est de devenir le plus grand centre français de programmes sur microordinateurs et ceci, dans des domaines aussi divers que les logiciels professionnels ainsi que les logiciels particuliers (pédagogie, jeux, applications domestiques, etc).

Sociétés de services, si vous avez réalisé un programme professionnel, dans quelque domaine que ce soit et ayant fait ses preuves (par des références de clients satisfaits), proposez-le nous : si nous le jugeons suffisamment fiable et utile, nous pourrions vous aider à le commercialiser, ce qui élargira votre marché, avec tous les avantages que peut procurer sa distribution par un grand tel que GENERAL COMPUTERS.

Vous aussi, amateurs passionnés qui possédez un microordinateur, DEVEZ AUTEUR DE PROGRAMMES ! Si votre programme est digne d'intérêt, apportez-le nous. S'il nous convient, nous en assurerons la promotion et vous serez rémunéré sur sa vente. AINSI POURRA SE CONSTITUER, GRACE A VOUS PEUT-ETRE, LA PLUS GRANDE PROGRAMMATHEQUE FRANCOPHONE

PROGRAMMES DOMESTIQUES

PET/COMMODORE	
Microches	150 F TTC
Bridge Challenger	130 F TTC
Stimulating simulations	150 F TTC
Checkers/Backgam	130 F TTC
Renumeration	60 F TTC
Editeur de textes	110 F TTC
Tri alphabétique	60 F TTC
Trek X	80 F TTC
Logic games	80 F TTC
Mastermind	70 F TTC
Breakout	70 F TTC
Simple puzzle	310 F TTC
Light pen	315 F TTC
Space war	90 F TTC
Life	195 F TTC
Time track	130 F TTC
Conversational games	80 F TTC
Synthèse de Fourier	60 F TTC
Chars 2.0 (Français)	90 F TTC

TRS 80	
Sargon II 16 K Level II	250 F TTC
Microches, niveau 1K Level I	2300 F TTC
Fortran Microsoft disk 32 K	1450 F TTC
Library 100 Level II	150 F TTC
Adventure Level II	150 F TTC
Ecology simulations Level II	150 F TTC
Space games 3 Level II	80 F TTC
Cards Level II	80 F TTC
Air Flight simulation Level II et II	80 F TTC

QUELQUES PROGRAMMES PROFESSIONNELS

APPLE II	
Disk 48 K	1900 FT 2234,40 TTC
Gestion d'un fichier de références	
Disk 48 K	3500 FT 4116,00 TTC
Gestion d'un fichier de patients (Médecins)	
Disk 48 K	3500 FT 4116,00 TTC
Recherche bibliographique	
Disk 48 K	5000 FT 5880,00 TTC
Comptabilité générale	
Disk 48 K	900 FT 1058,40 TTC
Economies/économétrie en 4 volumes	

PROGRAMMES DOMESTIQUES APPLE II PRIX TTC

48 K Super Invader	180 F	Apple List'ner 16K	170 F
Sargon II K7 ou disque	250 F	Light Pen (crayon lumineux)	325 F
le champion des champions aux échecs	180 F	Fortis, programme de composition musicale 16K	170 F
Atropole, véritable horoscope en anglais 32K	230 F	Bridge Challenger 16 K	130 F
Atropole version française 48K + Disk	150 F	pour jouer au bridge avec votre microordinateur. Vous et le mort jouez au bridge-contrat contre l'ordinateur. Possibilité de renouer des problèmes.	
Microchess 16K		Adventure 48K	170 F
pour jouer aux échecs avec votre microordinateur. Respecte les règles du jeu d'échecs; l'échiquier est représenté graphiquement sur l'écran. Jusqu'à 8 niveaux de difficulté. On obtient à bon jouer; réponse rapide < 2 minutes environ au niveau 8		Talking Calculator 16K	150 F
Apple Talker 16K	135 F	Wilderness 48K	250 F
Donnée à votre APPLE le pouvoir de révéler. Ce programme accepte la voix ou l'information audio par l'intermédiaire du multi-cassette et la transforme en bit stocké dans les RAM. L'ordinateur peut être retransmis par le speaker. Casette fournie avec un programme de démonstration.		Fichier personnel 16K	350 F
		Apple Organ 16K	140 F
		Inventory (petite gestion de stock sur K7)	360 F
		Trouvaille à partir d'un système Apple II avec cassette. Gère un stock de 146 articles en 16K de mémoire, 436 en 32K et 728 en 48K.	
		Editeur Disk 32K	295 F



Microchess Apple II

Super Invader



LIBRAIRIE

EN ANGLAIS

Best of Byte	99 F
Best of Creative I ou II	74 F
Basic hand book	136 F
Basic computers games 1	63 F
More basic computers games	63 F
Basic basic	74 F
Technology of computer music	134 F
32 basics programs for PET	134 F
32 basics prog. for TRS 80 Level II	1134 F
Sargon 1: a computer chess program	135 F
Programming in Pascal	103 F

EN FRANÇAIS

Programmation du 6502 (ZAKS)	98 F
Introduction du microordinateur	124 F
La pratique du basic	64 F
Programmer en basic	49 F
Programmer en LSE	49 F
La découverte de l'APPLE II	49 F
La découverte du PET	49 F
La pratique de l'FS-80	49 F
Dictionnaire international des microprocesseurs	124 F
Les microprocesseurs	97 F



DEPARTEMENT OCCASIONS

Nos occasions pouvant très souvent se renouveler, nous vous recommandons de nous renseigner au préalable par téléphone.

1 APPLE 48 K 1079	8300 F TTC
1 Montreite I/KEGAM 1978	1300 F TTC
1 CENTRONICS 779 à vendre	8300 F TTC
1 imprimante TRENDODOM 100 1979	3200 F TTC
1 PET 1978	5900 F TTC
1 APPLE 16 K 1978	7000 F TTC

CLUBS, ENSEIGNANTS, CONGRESSISTES,

utilisez pour vos démonstrations ou cours, un écran de 1,60 m de diagonale !

VIDEOTEAM 1000

+ TV PHILIPS K 681 modifiée. . . . 8350 F TTC

DEPARTEMENT LOCATION

ET MATERIEL D'EXPOSITION

La location est le meilleur moyen de choisir en connaissance de cause votre matériel. Un microordinateur est un achat coûteux.

Posez-vous les questions suivantes :

Aurais-je l'usage d'un microordinateur ? Celui que je choisis est-il le meilleur pour mes besoins ? Sauraï-je m'en servir convenablement ? Etc...

Sans risque financier, grâce à la location, vous pourrez vous faire une opinion.

De plus, le montant de la location est entièrement déductible en cas d'achat

APPLE II 16 K	200 F TTC/jour
APPLE II 48 K	250 F TTC/jour
Moniteur vidéo N/B	50 F TTC/jour
DISK II avec contrôleur	110 F TTC/jour
CENTRONICS 779 avec interface	250 F TTC/jour
PET 2001	180 F TTC/jour
IBM 3032	230 F TTC/jour
VIDEOTEAM + TV coul. modifiée + écran 180 diagon.	280 F TTC/jour

FOURNITURES GENERALES POUR ORDINATEURS

Boîtes plastiques pour 10 à 15 disques 5"	42,52 F HT 50,00 F TTC
16 K RAM dynamiques pour APPLE, TRS 80, IIT 2020, SORCERER, etc.	
800 F HT 705,60 F TTC	
Minidisques APPLE ou TRS 80, la boîte de 10	2300 F HT 270,48 F TTC
les 50	12000 F HT 1176,00 F TTC
Cassettes vierges C 10, les 10	69 F HT 92,00 F TTC
Papier pour imprimantes :	
TRENDODOM 100, le rouleau	17,86 F HT 21,00 F TTC
Papier listing zone 264 mm x 11" (779, OKI, etc)	
les 2500 feuilles	100 F HT 116,60 F TTC
Autopointant 2 ex. 250 mm x 12" les 2500	510,20 F HT 600,00 F TTC
Zône 380 mm x 11" les 2500 feuilles	153,06 F HT 180,00 F TTC
Etiquettes auto-adhésives 89 x 360 mm (1 de front) les 4000	127,55 F HT 150,00 F TTC
Commandes spéciales, en étés, etc (nous consulter pour prix et délais)	

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 188 du service-lecteurs (page 19)



intralude

L'INFORMATIQUE? PEUT-ETRE.

Responsables administratifs et techniques,
ingénieurs, professions libérales.

L'informatique peut être un moyen de mieux utiliser votre savoir-faire.

Comment se décider? Comment choisir?

par ses stages de méthodologie et de programmation,

Intralude vous aidera à
comprendre, maîtriser et mettre en œuvre votre informatique.

trois stages sont programmés, chaque mois, à partir d'avril 1980.



La règle à calcul
67, Bd St Germain 75005 Paris



intralude

153, Avenue du Général Leclerc
92340 Bourg-la-Reine
☎ 661.05.35

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 190 du service-lecteurs (page 19)

INNOVATION SCIENTIFIQUE et RÉALISATIONS ÉLECTRONIQUES

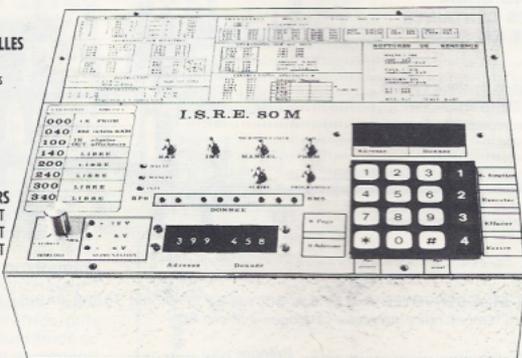
60-62, rue d'Hauteville - 75010 PARIS - Tél. 246 84 81

APPLICATIONS INDUSTRIELLES des MICROPROCESSEURS

- Intégration de microprocesseurs dans un matériel.
- Automatisation de production.
- Etudes.
- Réalisations.
- Devis sur cahier des charges.

BOULIQUE A ORDINATEURS

- Apple II 8.300 F HT
- Sorcerer 5.750 F HT
- PET 5.650 F HT
- Vente et démonstrations.
- Développement du logiciel adapté à vos problèmes.



I.S.R.E. 80 MICROORDINATEUR FRANÇAIS

I.S.R.E. 80

Réalisé autour d'un 8080

- 1 K octet PROM
- 256 octets RAM
- Coupleur d'entrée 5 bits
- Interface cassette
- Interface IEEE 488
- Circuit de gestion des interruptions
- Interface clavier
- Interface afficheurs
- Connecteurs d'extension

PRIX : 3700 F HT

Ce matériel est le support d'un cours en Français de plus de 500 pages
comprenant 4 grands chapitres : Electronique, Logique, Programmation, T.P.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 189 du service-lecteurs (page 19)



SIVEA S.A. Département Micro - Informatique

20, rue de Léningrad 75008 Paris - France

Librairie - Matériels - Logiciels

Tél. 522.70.66

METRO :

Place Clichy, Europe, Liège

CENTRE DE DEMONSTRATION ET DE VENTE

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 A 18 H 30 SANS INTERRUPTION

CREDIT - LEASING - VENTE PAR CORRESPONDANCE

Nous sommes une société de service et de conseil en informatique créée en 1972. Depuis 1979, nous avons étendu notre gamme de service au domaine des micro-ordinateurs de grande diffusion **APPLE II**, **PET**, **TRS 80**. Nous proposons un grand choix de livres, revues spécialisées, matériels et logiciels. Nous parlons votre langage et vous conseillerons utilement pour vos problèmes : gestion PME, professions libérales, gestions domestiques et jeux.



VEZ ESSAYER LES MICRO-ORDINATEURS

- **APPLE II** plus 16 K Ram à partir de 8 300 F TTC avec une gamme complète de périphériques et interfaces spécialisés.
- **PET** et **CBM** à partir de 6 600 F TTC.
- **TRS 80**. Floppy drive FD 200 Pertec en stock.
- Nombreuses imprimantes : OKI Microline 80, Centronics 730 - EPSOM. Prix intéressants avec interfaces spécialisées **APPLE II**, **PET** et **TRS 80**.



LE PLUS GRAND CHOIX DE LOGICIELS : DES CENTAINES DE PROGRAMMES EN STOCK

PROFESSIONNELS

APPLE II : Fichier client, gestion de stock, compte bancaire, éditeur de texte, comptabilité, etc.

TRS 80 : Fichier client, comptabilité, Fortran, Pascal, New Dos, Mailing, etc.

JEUX :

Pour **APPLE II**, **PET**, **TRS 80**

des centaines de programmes en stock : Sargon II, Microchess, bridge, startrek, envahisseurs, programmes musicaux, etc.



BON A REMPLIR ET A RENOYER A S.I.V.E.A. 20, rue de Léningrad 75008 PARIS
Pour recevoir gratuitement notre nouveau catalogue « Micro 80 »



NOM (Majuscules) Prénom :

Adresse complète :

Code Postal : Ville :

LE FORTRAN IV

Le FORTRAN est un langage de programmation répandu, orienté, à priori, vers la résolution de problèmes mathématiques complexes. Son nom — FORTRAN — vient de FORMula TRANslator (traducteur de formules mathématiques). L'universalité de son emploi a amené l'adoption de standards (normes ANSI - 1966).

Son écriture nécessite l'emploi de règles syntaxiques strictes dont le respect impose au programmeur une grande rigueur. L'adoption de cette discipline permet d'avoir un compilateur rapide qui simplifie largement la préparation et le test des programmes (le BASIC se met en œuvre généralement avec un interpréteur, mais ceci n'est évidemment pas une différence de langage). FORTRAN existe en versions compilées et interprétées. Dans L'O.I. n° 6, nous avons expliqué les différences entre interpréteurs et compilateurs.

Conventions d'écriture

Une première convention importante est la notion d'étiquette. En BASIC, toute ligne est référencée par un numéro de ligne. Si l'on désire se rendre à cette ligne, on se rendra au numéro de ligne concerné (par exemple GOTO 120, GOSUB 9100...). Il s'ensuit que de nombreux numéros de lignes ne sont pas référencés par un ordre du programme et ne servent qu'à présenter le programme en ordre croissant. Le FORTRAN, lui, dissocie ces deux fonctions essentiellement différentes, en utilisant d'une part des étiquettes pour indiquer les adresses de branchement et, d'autre part, en considérant qu'il convient de lire le programme dans l'ordre séquentiel des lignes d'instructions.

Comment rentrer un programme FORTRAN dans un ordinateur ? Deux moyens sont possibles : taper des cartes sur une perforatrice, puis les faire lire par un lecteur rapide ou bien entrer directement au clavier. Dans ce qui suit, nous supposons que nous utilisons des cartes perforées. Ce sont en effet les compilateurs FORTRAN avec cartes perforées (ci-contre, fig. 1) qui sont les

maximum 80 caractères par carte.

En FORTRAN, les cartes de programme doivent être perforées en respectant une forme particulière : elles sont partagées en champs. Qu'est-ce qu'un champ ? C'est une zone de la carte réservée pour un type particulier d'informations.

Sur une carte FORTRAN, il y a 4 zones (ci-dessous, fig. 2) :

Voyons chacune de ces zones.

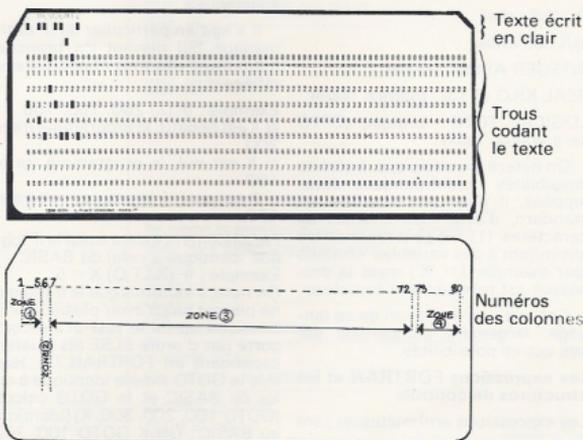
— La zone 1. Si sur la colonne 1 est perforée la lettre C, tout le reste de la carte est ignoré par le compilateur. C'est donc une carte commentaire (l'équivalent d'une ligne BASIC qui commencerait par REM).

Lorsqu'on ne met pas de C en colonne 1, on peut utiliser les colonnes 1 à 5 pour mettre des chiffres (1 à 99999) qui définiront une étiquette autorisant des branchements antérieurs ou ultérieurs.

— La zone 2 : si dans la colonne 6 il y a un caractère autre qu'un blanc ou un zéro, cela signifie que cette carte est la suite de la carte précédente (le programmeur n'a pas pu tout écrire sur la carte précédente).

plus anciens et plus répandus.

Dans chaque colonne est codé (par des trous) le symbole alphanumérique qui est en haut de la colonne. On peut donc mettre au



Dans ce cas, bien entendu, la zone 1 doit être vierge.

— **La zone 3.** C'est dans cette zone que vont être perforées les instructions FORTRAN proprement dites. Par exemple : $X = A + B$. Une ligne, même continuée par des cartes suite, ne doit pas comporter plus d'une instruction (il n'y a pas d'équivalent du séparateur : du BASIC).

— **La zone 4** est une zone de commentaires dont le compilateur ne tient pas compte.

Pour les cartes de données, il n'y a pas de distinction entre les différentes zones de la carte : toutes les colonnes sont utilisables.

Déclarations de spécifications

Le FORTRAN, étant un langage assez structuré, exige que soient définis les variables et les tableaux que l'on va utiliser. Un nom de variable est en principe codifié par une lettre suivie de 0 à 5 lettres ou chiffres.

Par défaut si le nom commence par I, J, K, L, M ou N — Integer — il sera considéré comme étant entier, sinon on le supposera réel (cas des variables ordinaires du BASIC).

C'est à cause de cette convention que tous ceux qui ont pratiqué le FORTRAN utilisent I comme indice de boucle en BASIC (FOR I = 1...).

On peut néanmoins déclarer que telle ou telle variable sera INTEGER ou REAL ou également DOUBLE PRECISION (comme sur le BASIC étendu de Microsoft), COMPLEX, LOGICAL (vrai - faux) (ces trois derniers types nécessitent l'emploi d'un ordre de déclaration).

Ex : A8 : réel

JULES : entier

INTEGER ASSEZ : entier

REAL KILO (8,13) : matrice réelle

LOGICAL TOTO : Logique (TOTO sera vrai ou faux)

On notera toutefois que, à côté de possibilités mathématiques développées, il n'est pas possible, en standard, d'avoir des chaînes de caractères (1). On peut ruser en les assimilant à des variables entières (par exemple $J = 'X'$) mais le processus est relativement complexe.

Ceci est une limitation de ce langage, largement compensée par ses autres possibilités.

Les expressions FORTRAN et les structures de contrôle

Les expressions arithmétiques sont

(1) Ceci est réparé sur la nouvelle version FORTRAN 77... mais on trouve encore peu de compilateurs FORTRAN 77.

composées de variables, constantes, éléments de tables ou de fonctions (FUNCTION), signés ou non, seuls ou composés à l'aide de signes arithmétiques (+ - * / ** — exponentiation — ou fonctions standards type SQRT). Il est aussi possible d'avoir des expressions logiques à l'aide des constantes logiques TRUE et FALSE.

Les comparaisons sont réalisées à l'aide d'opérateurs arithmétiques.

En FORTRAN

.LT. plus petit que
.LE. plus petit ou égal
.EQ. égal à
.NE. non égal à
.GT. plus grand que
.GE. plus grand ou égal

En BASIC

<
<=
=
>
>
=>

ou d'opérateurs logiques.

.NOT. complément logique
.AND. produit logique
.OR. somme logique
.XOR. ou exclusif

Si a, b, c sont des éléments logiques

.NOT.a est « vrai » seulement si a est faux

b.AND.c est vrai seulement si b et c sont vrais

b.OR.c est vrai si un ou les deux arguments sont vrais

b.XOR.c est vrai si un seul des arguments est vrai.

L'ensemble de ces opérateurs et des signes arithmétiques permet la composition d'expressions très complexes en les combinant entre eux.

Le FORTRAN possède un certain nombre de structures de contrôle spécifiques.

Il s'agit en particulier du IF arithmétique qui permet un branchement à une des trois étiquettes spécifiques.

Exemple : IF (X) 200, 100, 150
si X est négatif, le programme ira en 200

si X est nul, le programme ira en 100

si X est positif, le programme ira en 150

Parallèlement existe aussi le IF logique identique à celui du BASIC.

Exemple : IF (X.LT.O) X = 5

On notera toutefois que le IF logique ne permet pas d'avoir plusieurs instructions après le test et ne comporte pas d'ordre ELSE (ils existent cependant en FORTRAN 77).

Hormis le GOTO simple identique à celui du BASIC et le GOTO calculé (GOTO 100, 200, 300, K) (identique au BASIC : ON K GOTO 100, 200, 300), le FORTRAN possède également un GOTO d'assignation (GO-

TO J, 100, 200, 300) qui sera exécuté si J a la valeur 100, 200, 300. Le GOTO d'assignation est utilisé concurremment avec l'ordre d'assignation ASSIGN qui permettrait dans l'exemple donné de préciser la valeur de J.

L'ordre de boucle du FORTRAN est le DO-CONTINUE qui correspond au FOR-NEXT du BASIC.

FORTRAN

... DO 10 J = J1, J2, J3
10 CONTINUE

BASIC

FOR J = J1 TO J2 STEP J3
...
NEXT J

L'instruction CONTINUE est une instruction neutre qui peut servir, comme dans le cas d'une boucle, à « supporter » une étiquette de branchement.

Ceci permet de montrer une différence importante avec le BASIC : la fin de la boucle est marquée par l'instruction qui a l'étiquette. Attention à la virgule : si on met un point, on a un résultat surprenant. Par exemple DO 10 J = 1.10 ne fera pas de boucle, mais mettra la valeur 1.10 dans la variable D010J ! Erreur qui a fait sécher plus d'une personne !

On notera que l'on peut définir également des boucles implicites : [(I,J), I = 8,3, —1], J = 1, 11,2].

Entrées/sorties

FORTRAN permet d'avoir des lectures-écritures formatées et des contrôles de fin de fichier et d'erreur d'entrées/sorties.

La forme des ordres est la suivante :

READ (n, XXX, ERR = YYY, END = ZZZ) A, B, C.

WRITE (n, XXX, ERR = YYY) A, B, C. où n est le numéro logique du périphérique (par exemple 5 = écran, 1 = clavier, 7 = imprimante, etc.)

XXX est l'étiquette où est défini le format d'entrée/sortie

YYY est l'étiquette où le programme se branche s'il y a erreur d'entrée/sortie (un périphérique non connecté par exemple)

ZZZ est l'étiquette où le programme se branche en fin de fichier (lorsqu'il a fini de lire les cartes par exemple).

Le format de lecture-écriture peut être très simple :

Ex : 100 FORMAT (I5,13)

(enregistrement composé de deux entiers, l'un long de 5 caractères, l'autre de 3)

ou nettement plus complexe :

Ex : 400 FORMAT ('L'HEURE EST', I2, 'H', I2, 'MN ET', F5.2, 'SECONDES')

Sous-programmes/fonctions

Cet aspect du FORTRAN est très différent du BASIC: les fonctions et sous-programmes sont des morceaux « indépendants » du programme principal, que l'on réunit juste avant l'exécution.

En conséquence, une variable ayant un nom dans le programme principal n'est pas forcément connue sous le même nom dans le sous-programme ou la fonction.

Exemple de fonction :

— Appel dans le programme principal :

```
Y=X2(X,Z,U)
```

```
END
```

(on transmet les adresses des variables « muettes » X, Z et U)

— Définition de la fonction :

```
FUNCTION X2(A,B,C)
```

```
Z=A**2+B+C
```

```
X2=Z
```

```
RETURN
```

```
END
```

A, B et C sont les paramètres (« arguments muets »)

Z est une variable locale (on notera le symbole de l'exponentiation : ** (↑ en BASIC))

Ne pas oublier de donner une valeur à la fonction avant de revenir.

Exemple de sous-programme :

Appel dans le programme principal :

```
CALL X3(X,Z,U,Y)
```

```
END
```

Définition

```
SUBROUTINE X3(A,B,C,D)
```

```
Z2=A**2+B+C
```

```
D=Z
```

```
C=C+D
```

```
RETURN
```

```
END
```

Le sous-programme retourne les 4 valeurs après les modifications éventuelles !

Attention aux choses bizarres.

Le programme ci-dessus par exemple montre que deux appels d'une même fonction ne donnent pas toujours le même résultat !

Dans le premier cas, Y vaudra 10 (et X1 vaudra 4), dans le deuxième Y vaudra 9 (et X 4). Pourquoi ? Parce que, avec les « arguments muets », on ne travaille pas directement sur leur valeur, mais sur la valeur qui est contenue à leur adresse.

Exemple de programme piège :

```
C ATTENTION AUX APPELS DE FONCTION...
```

```
C DATA IN,1007/1,1/
```

```
C -- PREMIER ESSAI
```

```
X1=5
```

```
X2=5
```

```
Y=FON(X1,X2)
```

```
WRITE(1007,20)
```

```
WRITE(1007,10)Y,X1,X2
```

```
C -- DEUXIEME ESSAI
```

```
X=5
```

```
Y=FON(X,X)
```

```
WRITE(1007,30)
```

```
WRITE(1007,10)Y,X
```

```
C -- ESSAI SOUTOIS
```

```
C ATTENTION, CE GAG DONNE DES RESULTATS SURPRENANTS
```

```
C SUR CERTAINS COMPILATEURS...
```

```
C CE QUI N'ARRANGE GUERE LES RESULTATS DES PROGRAMMES
```

```
X=5.0
```

```
Y=FON(5.0,5.0)
```

```
T=5.0
```

```
WRITE(1007,40)
```

```
WRITE(1007,10)Y,X,T
```

```
IF (T.NE.X) WRITE(1007,50)T,X
```

```
10 FORMAT(3F6.2)
```

```
20 FORMAT(' PREMIER ESSAI, FON(X1,X2)')
```

```
30 FORMAT(' DEUXIEME ESSAI, FON(X,X)')
```

```
40 FORMAT(' ESSAI SUICIDE, FON(5.0,5.0)')
```

```
50 FORMAT(' CE COMPILATEUR NE PLAISANTE GUERE ... ,
```

```
/, IL NOUS LAISSE PRENDRE DES',F6.2,' POUR DES',F6.2,' ...')
```

```
+ CALL EXIT
```

```
END
```

```
FUNCTION FON(A,B)
```

```
Z=A
```

```
A=A-1
```

```
Z=Z+B
```

```
FON=Z
```

```
RETURN
```

```
END
```

Exemple d'exécution :

```
PREMIER ESSAI, FON(X1,X2)
```

```
10.00 4.00 5.00
```

```
DEUXIEME ESSAI, FON(X,X)
```

```
9.00 4.00
```

```
ESSAI SUICIDE, FON(5.0,5.0)
```

```
9.00 5.00 4.00
```

```
CE COMPILATEUR NE PLAISANTE GUERE ...
```

```
IL NOUS LAISSE PRENDRE DES 4.00 POUR DES 5.00 ...
```

Dans le cas de l'appel $Y = \text{FON}(X,X)$, à l'intérieur de la fonction FON , A désigne « la variable qui se trouve à l'adresse du premier argument »... qui est la même que B. On a donc, à l'intérieur de FON

$Z = A$. Donc Z reçoit la valeur 5 contenue dans A, c'est-à-dire dans X.

$A = A - 1$. On diminue A (c'est-à-dire X) de 1 : sa valeur devient 4.

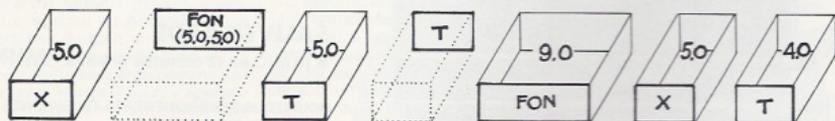
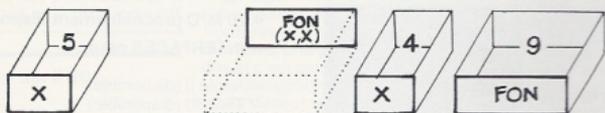
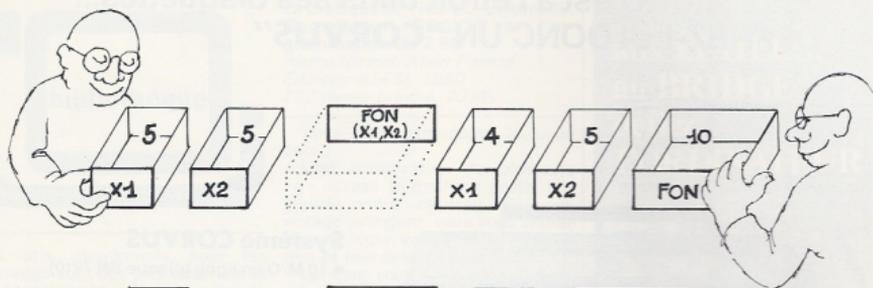
$Z = Z + B$. On ajoute à la valeur 5 de Z, la valeur de B (c'est-à-dire X), soit 4.

Le troisième essai se passe de commentaires !

L'originalité de FORTRAN réside essentiellement dans ses capacités et ses possibilités de calcul. Bien adapté pour l'utilisation scientifique, il souffre toutefois de la comparaison (dans ses versions antérieures à FORTRAN 77) avec d'autres langages tel le BASIC étendu ou PL1 pour d'autres applications.

Néanmoins la possibilité d'intégrer des routines en langage d'assemblage dans un programme ou d'utiliser les routines de la librairie dans des programmes assembleurs intéressera certainement le lecteur désireux d'augmenter largement les possibilités de son ordinateur.

Parmi les défauts principalement reprochés au FORTRAN, on peut citer l'absence de récursivité, des instructions IF et DO trop limitées, l'impossibilité de faire des tableaux de dimensions variables, d'avoir des étiquettes non numériques, la complexité de mise en œuvre des FORMAT, la nécessité des transmissions de variables et les obligations de déclaration de type de variable en début de programme.



Correspondance entre instructions FORTRAN et BASIC

X = Y
 INTEGER REAL DOUBLE PRECISION
 IF / (ELSE en FORTRAN 77)
 GOTO
 DO Etiquette compteur = début, fin, pas
 /Etiquette CONTINUE
 END (Obligatoire en fin de programme ou sous-programme)
 READ (numéro logique du clavier,...)
 WRITE (numéro logique de l'écran,...)
 CALL
 C en colonne 1

LET X = Y
 DEFINT DEFNSLG DEFDBL
 IF /THEN /ELSE
 GO TO
 FOR compteur = début TO fin STEP
 pas /NEXT
 END
 INPUT
 PRINT
 GOSUB
 REM

Ceci dit il faut bien considérer que FORTRAN est un langage ancien, donc très utilisé et qui continue d'évoluer. FORTRAN est « assez facile » à apprendre (2) et se « lit » sans trop de problèmes; de plus, une bonne partie des bibliothèques de programmes sont en FORTRAN seulement, en particulier dans

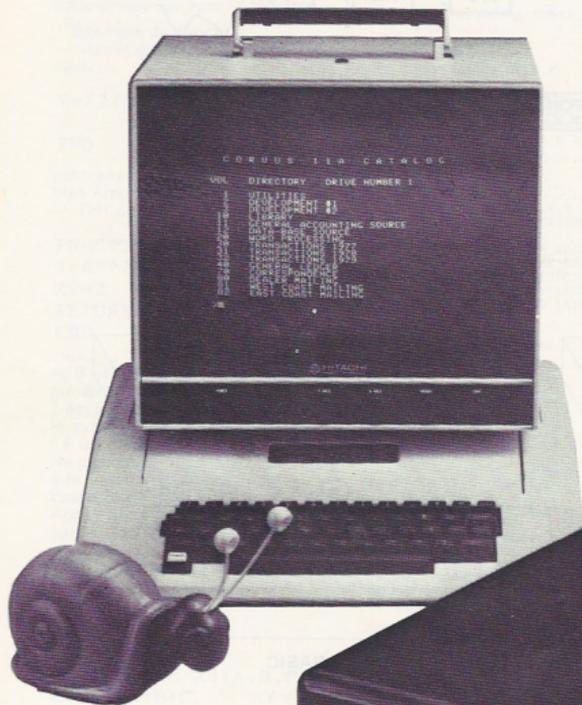
les domaines scientifiques.

(2) L'apprentissage de FORTRAN est plus complexe que celui de BASIC pour deux raisons essentielles: d'une part il est généralement compilé, donc plus complexe à mettre en œuvre que l'interpréteur du BASIC, d'autre part toute opération d'entrée-sortie suppose un minimum de connaissance de l'instruction FORMAT. Il n'est donc pas possible au débutant d'obtenir immédiatement l'exé-

cution d'un programme aussi simple que PRINT « COUCOU » ou PRINT 2 + 3. Certaines versions interprétées ou semi-interprétées de FORTRAN n'ont heureusement pas ces inconvénients: FORTRAN WATFIV de l'Université de Waterloo sur IBM 370, Super FORTRAN de la société Tymshare, etc.

Jean Brunet

vo**tre** MICRO est à l'é**troit** dans ses disquettes...
OFFREZ-LUI DONC UN "CORVUS"



Système CORVUS

- 10 M/O en ligne (disque IMI 7710)
- 20 M/O prochainement disponibles
- INTERFACES pour :

- Apple II (disponible)
- *TRS 80 (disponible)
- *BUS - S 100 (disponible)
- *ALTOS (disponible)
- *LSI-11 (février 1980)
- *SORD (disponible)
- *R2E (mars 80)

*MICROLOGIE importateur exclusif pour la France

SAUVEGARDE

- 10 M/O en 12 minutes grâce à "MIROIR"

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS TELEPHONER A
M. LOESCH OU M. MORENO.



NOUS RECHERCHONS DISTRIBUTEURS TECHNIQUEMENT QUALIFIES POUR PARIS - PROVINCE

mICROLOGIE 7-9, RUE DES QUATRE CHEMINÉES
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT
Tél. 608.55.60 - Téléc : INFELEC 202015 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 192 du service-lecteurs (page 19)



La pratique du TRS-80, volume II :
Complément BASIC II et Pro-
grammation du Z 80
Pierre Giraud, Alain Pinaud
Éditions du PSI, 1980
222 pages broché, 70 FF.

Vous êtes cosmonaute, la fusée part...

Une accélération de plusieurs « g » écrase le moindre geste, engourdit votre cerveau. Puis, le voyage avançant, vous vous sentez devenir léger, vous êtes en apesanteur et tout devient plus facile.

Lorsque vous lisez cet ouvrage, l'impression est la même : pas de fioritures ni de longs discours préliminaires, une grande claque dans le dos et c'est parti. Il faut s'accrocher.

Le soupçonner les auteurs d'avoir voulu décourager les tièdes, les pas mordu au 3^e degré.

Parce que BASIC, ça se commence très bien en tapant :

10 PRINT « Coucou »
20 PRINT « C'est moi »
30 GOTO 10

Et après on en rajoute.

L'assembleur c'est autre chose ; il faut entrer dans les secrets des dieux, être un initié des langages hermétiques. Et l'apprentissage ne se fait pas par petites étapes faciles, c'est du global, du tout ou rien, du 1 ou du 0, en un mot.

Alors, est-ce que ça vaut le coup de dépenser ses petits sous dans un livre mettant votre cerveau à si rude épreuve ?

Éléments pour vous aider à trouver la réponse :

- C'est à ma connaissance le premier livre en français sur l'assembleur et le Z80. Même si les explications n'ont pas la progressivité idéale, cela reste plus facile dans cette langue-là.

- Pour comprendre à fond le mécanisme d'un microprocesseur, je ne connais pas de meilleure méthode que la programmation en assembleur. Mais ce n'est pas évident de s'y retrouver, d'où l'utilité d'un livre sérieux sur la question.

- Si vous êtes plutôt intéressés par la rapidité de réalisation d'un programme et la simplicité d'emploi, il vaut mieux rester fidèles à BASIC, mais il en est question dans ce livre (PEEK, POKE, INP, OUT, etc.).

- Attendez pour lire cet ouvrage d'être en grande forme. Si vous vous sentez nerveux, irritable ou déprimé, détendez-vous d'abord avec une bonne bande dessinée (de Science Fiction par exemple, avec ordinateurs maîtres du monde et tout et tout).

Résumé du sommaire :

- L'éditeur assembleur

Les prix mentionnés pour les ouvrages sont des prix observés et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Programming the Z 80

Rodnay Zaks
Sybex, 1979
624 pages broché
Prix : 86 FF

Un ouvrage référence à propos de cette petite araignée magique nommée Z80.

Le livre est sérieux (trop ?), épais, copieux, et écrit en Anglais, ce qui ne sera pas du goût de ceux qui ne jonglent pas avec cette langue : le sujet est déjà assez ardu comme ça !

L'on commence à vous y apprendre à compter (en binaire bien sûr), puis il est question de l'architecture du processeur et de son organisation. Viennent ensuite les chapitres qui m'ont semblé les plus passionnants : « basic programming techniques » et « Z80 instructions set ». L'auteur y explique ce qu'on cherche en vain à comprendre lorsque l'on s'attaque à la programmation en langage d'assemblage ou avec moniteur, en ne disposant que d'une notice souvent bien succincte accompagnant la cassette ou la MEM contenant le programme. Suite sur les techniques d'adressage, d'entrées-sorties, puis exemples d'applications et utilisation du langage d'assemblage. En annexe enfin, tous les codes d'instructions du Z80.

Ce livre s'adresse à ceux qui ont déjà fait un sérieux tour de piste du côté des langages évolués et qui sont désireux de faire un retour aux sources, à la programmation sans compromis. Je peux vous assurer que ce n'est pas un chemin de tout repos ! Le livre vous guidera au but, mais sans enjoliver le voyage, sans vous donner une folle envie de dévorer des pages pour le plaisir.

En un mot, ce n'est pas un roman policier, mais un livre austère sur un sujet difficile d'accès, un traité de théologie sur le dieu microprocesseur quoi !

XDLT

aux ÉCHECS, au BRIDGE défiez L'ORDINATEUR



Chess Challenger



Bridge Challenger

Chess Challenger et Bridge Challenger sont en démonstration et en vente à :

- | | |
|---|------------------------|
| PARIS 75005, 65-67, bd St-Germain | RELE A CALCUL |
| PARIS 75001, 28, rue de Richelieu | BRODEUR |
| PARIS 75001, Forum des Halles | GAME'S |
| PARIS 75006, 140, bd St-Germain | LIBRAIRIE ST-GERMAIN |
| PARIS 75008, 172, bd Hausmann | A M E |
| PARIS 75008, 408, rue St-Hippolyte | AU NAM BLEU |
| PARIS 75008, 22, rue La Botz | BANCO |
| PARIS 75008, 63, av. des Ch.-Élysées | OMNIBUS MICRO |
| PARIS 75013, 8, rue de l'Arrière | FRANKLIN 2000 |
| CHAMBOURCY 78240, N. 13, rue du Mur-du-Porc | DYS |
| NEUILLY 92200, 39, rue Sablonville | SAINCT-NICOLAS |
| ORGEVAL 78630, R.N. 13, LE CERCLE-CENTRE ART DE VIVRE | |
| AIX-EN-PROVENCE 13100, 4, rue Fabrot | HELP |
| BIARRITZ 64200, 20, pl. Clemenceau | LE KHEVIO |
| DIJON 21000, 17, rue de la Liberté | L'ILE AUX TRESSORS |
| LE HAVRE 76000, 35, pl. des Halles Centrales | PILOFACTE |
| LILLE 59000, 3, pl. Richelieu | LOISIRS SCIENTIFICS |
| LYON 69002, 53, pl. du Pr-E. Herriot | AU NAM JAUNE |
| LYON 69002, 7, rue de la Charité | TOP JOYS |
| LYON 69002, pl. d'Albon | NUMERAL |
| MARSEILLE 13006, 49, rue Paradis | CALCULS ACTUELS |
| METZ 57000, 1, Av. Ney | TOP JOYS |
| NEVERS 58003, pl. Carnot | LES TEMPS MODERNES |
| NICE 06000, 12, av. Félix-Faure | LIBRAIRIE RUDIN |
| ROUBAIX 59100, 15, Grande-Rue | RECREATION |
| ROUEN 76000, 9, rue Robien | ECHEC ET MAT |
| SAINTE 17100, quai de la République | LE HOBBY |
| PARIS 75005, 85, rue de Turbigo | CHAINE LIBRAIRIE « L » |
| et FNAC, PARIS, LILLE, LYON, MARSEILLE, etc. | |

Demande de documentation
REXTON B.P. 154 - 75755 PARIS CEDEX 15
CHESS CHALLENGER
BRIDGE CHALLENGER

M _____
Adresse _____

VENTE PAR CORRESPONDANCE :
PARIS 75005, 1, rue de la Bièvre
PARIS CEDEX 15 75749, B.P. 244
EVREUX 27005, B.P. 534

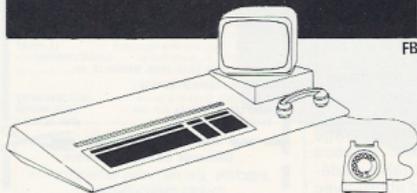
JEUX DESCARTES
INTER-MODERN
JEUX ACTUELS

Référence 193 du service-lecteurs (page 19)



Goudil

FB



smt

7, rue St Dominique 75007 PARIS Tél. 544 29 30 +

Référence 194 du service-lecteurs (page 19)

ORDINAT

Résidence AURELIA 3, rue Jeanne Maillothe

59110 LA MADELEINE

TEL. (20) 31.60.48

TELEX : 130960 NORTX Code 361

UNE GAMME COMPLETE DE MATERIEL : PRIX H.T.

- APPLE 2 et ITT 2020 16 K 6.990 F
- 48 K 8.290 F
- + LOCATION (48 K) 1 semaine 400 F
- déduit en cas d'achat 1 mois 950 F
- + TOUS LES PERIPHERIQUES AUX MEILLEURS PRIX

LES SYSTEMES PROFESSIONNELS ALTOS :

- Configuration complète à partir de : 24.300 F
- Pouvant évoluer jusqu'à :
 - 4 écrans claviers (multitouches)
 - 58 millions d'octets sur disque dur

LOGICIELS SUR MESURE POUR :

- Laboratoires d'analyses médicales, PME, professions libérales.

• SERVICE APRES-VENTE EFFICACE

• ETUDES ET DEVIS GRATUITS

Référence 195 du service-lecteurs (page 19)

tous les samedis
dans

O1 hebdo

la vie professionnelle
de l'informatique

chez votre marchand de journaux

Référence 196 du service-lecteurs (page 19)

- Le jeu d'instructions du Z 80
- Fonctions spéciales et extensions du Basic II
- Outils d'aide à la mise au point (TBUG DBUG RSM)
- Programmation des entrées-sorties

XDLT

**La pratique du TRS 80, VOL. III :
Fonctionnement du matériel,
Schématisation, Composants.**
Pierre Giraud, Alain Pinaud.
Editions du PSI - 1980
127 pages, 60 FF.

Description dans ce livre des entrailles d'un TRS 80 : l'auteur se propose de faire de vous un chirurgien habile pour intervenir dans toutes les petites pattes qui grouillent là-dedans.

Vous trouverez :

- Une description du système, qualifiée de « sommaire » (qu'est donc une description « complète » ?)
- Une introduction, au sens littéral du terme : on dévisse et on rentre dedans.
- La description des fonctions, des circuits, leurs brochages et schémas.

- Un chapitre tout entier réservé à l'interface.
- Des notions, bien utiles, de maintenance.
- Quelques montages pratiques, à propos desquels on regrette de voir arriver si vite la dernière page.

Si'il vous plaît, messieurs les auteurs, on voudrait encore un autre gros chapitre (relié, avec une couverture sur laquelle serait marqué par exemple : « Pratique du TRS-80 Vol IV »), pour nous parler d'autres montages. Vous me direz que si j'ai bien lu tout le reste, si mes connaissances en électronique et en logique sont suffisantes, je peux maintenant me débrouiller tout seul. Ce qui est vrai, mais quand même !

Ce livre m'a beaucoup plu. Il faut dire que j'ai un passé de bricoleur électronique chargé et que j'attendais avec impatience une occasion d'aller fourrer mon fer à souder dans le TRS-80.

Vous voulez mon avis ? (je ne fais d'ailleurs que le donner depuis le début !). Il faudrait presque lire le volume 3 avant le 2. Il est plus agréable d'étudier la machine avant son langage, la compréhension en est grandement facilitée, pour peu que l'on soit familiarisé avec un cir-

cuit logique, une résistance, ou autre bestiole similaire.

XDLT

P.S. J'ai lu le livre et je commence à démonter, je vous préviendrai si ça saute.

TRS 80 Assembly-Language Programming
William Barden, Jr.
Radio Shack-Tandy Corporation.
1979
224 pages, 22.50 FF

Ce manuel (édité en langue anglaise) a pour but de familiariser les utilisateurs de TRS-80 avec la programmation en langage machine (TBUG) et en langage d'assemblage (Editor/assembleur).

Dans la première partie du livre, l'auteur décrit brièvement mais précisément la structure du TRS-80 et du microprocesseur Z 80. Il trace ensuite les grandes lignes du langage d'assemblage et illustre par des exemples détaillés, les principaux groupes d'instructions avec les correspondances éventuelles en BASIC.

La seconde partie présente, avec

<h1>NUMÉRAL</h1>	<p>DEPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE</p> <h1>LYON</h1>
<p>VOUS PROPOSE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Contrat de formation (form. continue) ● Contrat assistance logiciel ● Contrat d'entretien et maintenance <p>APPLE II - APPLE II - APPLE II - APPLE II - APPLE II</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Logiciels disponibles : comptabilité, facturation, tenue de stocks, paye, etc. ● Logiciels à façon : à partir d'un cahier des charges <p>APPLE II - APPLE II - APPLE II - APPLE II - APPLE II</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Etude et réalisation d'interfaces spéciales ● Fourniture d'une alimentation spéciale permettant 24 h d'autonomie à un système complet (APPLE II - vidéo - imprimante) ● Fourniture d'un meuble intégrant l'APPLE II, ses lecteurs et son imprimante 	 <p>PRIX EXCEPTIONNELS</p> <p>16 K = 6 037,41 F HT soit 7 100 F TTC 32 K = 6 632,65 F HT soit 7 800 F TTC 48 K = 7 227,89 F HT soit 8 500 F TTC</p> <p>LIVRAISONS SUR TOUTE LA FRANCE (frais de port en sus)</p> <p>OFFRE EXCEPTIONNELLE valable jusqu'au 10 AVRIL 1980</p>
<h1>NUMÉRAL</h1>	<p>angle rue Mercière place d'Albon LYON 2^e</p> <p>(78) 27.22.52 / 39.18.63</p> <h1>APPLE II</h1>

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 197 du service-lecteurs (page 19)



SPEED-WRAP®

CONNEXIONS PAR ENROULEMENT (WRAPPING)
SUIVANT NORME NFC 93.021

Tous fils - Toutes bornes - Connexions classes A et B



Enrouleurs



Manchons



Enrouleurs à main



Dérouleurs à main



Outils

combinés type HW/UW
(enroulage/déroulage)



Enrouleurs à main
de fil nu en continu



Dénudeurs série ST

Fabriqués par OK MACHINE & TOOL CORP.
à BRONX, N.Y., U.S.A.

Une gamme très complète
d'outils, accessoires et fils
pour :
- l'industrie des Télécom.
- la maintenance
- les laboratoires
et les amateurs



It's **OK**
all the way!!

Importateur exclusif

SOAMET S.A.

10, Boulevard de la Mairie

78290 - CROISSY-SUR-SEINE

Tél. 976-24-37

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 198 du service-lecteurs (page 19)

Contre les migraines les modules



Directeurs financiers, managers, médecins, électriciens, électroniciens, ingénieurs, scientifiques, vendeurs, comptables, étudiants, oubliez vos migraines grâce à l'automatisation de vos calculs de bureau, de vos opérations répétitives. Épargnez votre temps, épargnez votre peine. Vos calculs quotidiens sont résolus avec rapidité et exactitude par les TI-58, TI-58C et TI-59.

Les TI-58, TI-58C et TI-59, des micro-ordinateurs individuels, utilisables sans aucune connaissance en informatique,

disponibles à tout instant, programmables et équipés de modules préprogrammés enfichables, interchangeables : consultez la vaste bibliothèque de Texas Instruments.

Elles peuvent être branchées sur l'imprimante PC-100C.

Sur la TI-59, possibilité d'enregistrer vos programmes ou vos données sur cartes magnétiques.

5.000 pas de programme dans chaque module ;

960 pas de programme sur la TI-59 ;

480 pas de programme sur la TI-58 et la TI-58C.

des exemples et commentaires à l'appui, les différents types d'opérations de programmation (transferts de données, comparaisons, sauts, opérations arithmétiques et logiques...)

J'ai trouvé cet ouvrage très intéressant pour les utilisateurs de « BASIC » tentés et effrayés par le langage machine.

Les explications y sont progressives; elles s'adressent en effet à un lecteur novice en la matière. De nombreux exemples de programmes et sous-programmes vous aideront à expérimenter ce que vous avez découvert.

Mais il faut que l'Anglais technique vous soit familier (restriction valable pour tout livre traitant de sujets dans ce genre « pas évident »).

Comme je comprends l'Anglais, j'ai bien aimé, surtout que le prix est extrêmement raisonnable.

JPR

Sur les rayons

L'art de bien programmer en BASIC :

« Le petit livre du style ».

John M. Nevison, traduit par C. Bordin et G. Trauneker.

Eyrolles,
Paris 1980,
118 pages,
broché.
Prix : 58 FF.

Les systèmes microprogrammés :
automates,
mini
et microprocesseurs.

Th. Maurin, M. Robin
Dunod,
Paris 1980,
140 pages,
broché.
Prix : 55 F.

Games Playing
with BASIC.

Donald D. Spencer
Hayden Book Co., Rochelle
Park NJ, 1977
166 pages,
broché.
Prix aux Etats-Unis : \$ 7.95 ■

TOULOUSE

UPS MICRO ORDINATEURS SHOP

SAV. 21.04.57

SOUBIRON S.A.

9, rue Kennedy - 31000 TOULOUSE

Sur 100 m² d'Exposition, nous vous permettons de choisir et d'essayer divers micro-ordinateurs qui couvrent les divers domaines d'application de l'informatique. Vous y trouverez :

HARD

APPLE II - CBM-Commodore
ISTC 5000 - PCC 2000

ET LA NOUVEAUTÉ
Hewlett Packard
LE HP 85 (CAPRICORNE)

SOFT

Nous sommes à votre disposition pour étudier votre problème gratuitement. Nos systèmes "clé en main" comptabilité, stocks, paye, facturation, fichiers répondent déjà à beaucoup d'utilisateurs.

FORMATION

STAGES D'INITIATION ou de Perfectionnement, sur place.

SERVICE APRES VENTE

TOULOUSE et la Région
Midi-Pyrénées - Tél. (61) 21.04.57

Référence 199 du service-lecteurs (page 19)

du calcul répétitif, préprogrammés.



**Manuel d'utilisation en anglais. **Ne peuvent être utilisés qu'avec l'imprimante PC-100.

Le module personnalisé.

Texas Instruments offre à certaines entreprises ou professions l'opportunité de fabriquer leur propre module (logiciel confidentiel protégé) et de mettre à la disposition de leur collaborateurs des calculatrices personnalisées.



50
années
d'innovation



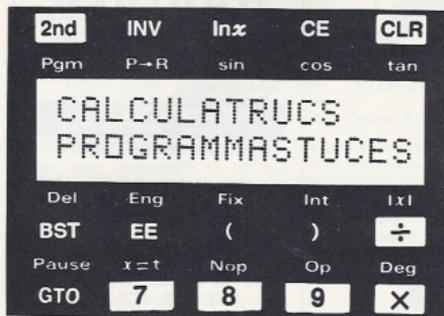
Pour tous renseignements concernant
 Les modules pré-programmés entichables standards.
 Le module personnalisé,
(cocher la case appropriée)
retournez ce coupon à Texas Instruments France
Division Grand Public, 810 Avenue Morane Saulnier,
78140 Vélizy, Tél. 946.97.12

Nom : _____
Adresse : _____
Code postal et ville : _____
Téléphone : _____

01-01-80

TEXAS INSTRUMENTS

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 200 du service-lecteurs (page 19)



Appel aux programmeurs et bricoleurs débutants ou expérimentés... De la part de nombreux lecteurs dont les lettres affluent, qui sont curieux de savoir comment réaliser des extensions, interfaces et autres dispositifs pour muscler leur calculatrice programmable. Nous aimerions bien faire un tour de la question, savoir ce qui a été réalisé dans ce domaine. Est-ce à la portée d'un fer à souder novice ou faut-il des doigts de fée, un cerveau d'ingénieur électronique-informatico-mécanicien ?

Appel aux concepteurs de programmes... Pour qu'ils nous décrivent des réalisations sortant de la bataille navale, du master mind, des programmes rabachés. Nous pourrions ainsi faire un petit coin à idées, où ne seraient développés que des algorithmes et des organigrammes, histoire de changer un peu.

Appel aux possesseurs de Casio, de HP, de Sharp et autres calculatrices programmables... Ne nous laissez pas croire que seuls les Texas Instrumentistes ont de la vitalité, des idées, et le courage de nous écrire. Avez-vous remarqué que depuis le début de *calculatrucs*, on n'entend qu'eux (déjà quatre numéros) ? J'avais par exemple entendu dire au Festival Informatique du Sicob qu'un petit fûté avait trouvé un programme qui faisait griller une calculatrice HP 67. Passionnant, non ? On cherche des tas de bonnes idées comme celle-là pour étancher notre soif de connaissance.

Xavier de la Tullaye

Enregistrement de programme et de données sur un même côté de carte.
Changement automatique de partition.

Il vous est déjà arrivé d'écrire des programmes courts qui nécessitent de conserver des données en mémoire. Dans ce cas, vous êtes obligés d'enregistrer le programme sur un côté de carte, et les données sur un autre côté.

Cas le plus fréquent : la mémoire programme est occupée jusqu'au pas 239, enregistrée sur le côté 1 de la carte, et sur l'autre côté sont copiées en groupe 4 les mémoires de 0 à 29. Tout pas de programme ou toute mémoire supplémentaire nécessite d'enregistrer une autre face de carte (groupe 2 si la mémoire programme est occupée entre les pas 240 et 479, groupe 3 si l'on emploie des mémoires de données entre 30 et 59, ou toute autre possibilité si l'on

utilise une partition différente).

Il existe une particularité pour le groupe 1 : en limitant le programme à 159 pas (avec 10 Op17), il reste 10 mémoires disponibles dans le groupe qui sont enregistrables sur un même côté de carte (mémoires 89 à 99). Ce phénomène est dû au fait que l'on ne peut adresser des mémoires au-dessus de 99 (utilisation de codes à 2 chiffres).

La manipulation qui suit permet de stocker en mémoire sur un même côté de carte un programme pouvant utiliser jusqu'à 160 pas et 10 mémoires de données, sans avoir à opérer préalablement de changement de partition au clavier.

Il faut pour cela placer au début du programme, ou à un endroit repéré par une étiquette ou une touche utilisatrice, la commande 10 2nd Op 17.

On peut dans la suite du programme utiliser des mémoires de 0 à 99, mais attention seules les 10 dernières pourront être conservées sur le côté 1 de la carte. Pour garder les autres, il faudra utiliser un autre côté de carte.

En fin de programme, il suffit de faire repasser la calculatrice en partition normale en faisant 6 2nd Op 17. Puis enregistrer la carte, 1 2nd WRT.

Voici un petit programme permettant de tester cette méthode :

000	01	1
001	00	0
002	69	DP
003	17	17
004	25	CLR
005	91	R/S
006	42	STD
007	95	95
008	43	RCL
009	95	95
010	99	PRT
011	06	6
012	69	DP
013	17	17
014	91	R/S

Entrez-le au clavier sous cette forme si vous possédez une imprimante. Sinon remplacez au pas n° 10 2nd PRT, par R/S.

Puis faire **RST**
R/S

Affichage = 0

Entrer un nombre quelconque, appuyer R/S à nouveau. Cela donne l'impression ou l'affichage du nombre contenu en mémoire 95, puis changement de partition et arrêt du programme. Placer une carte dans la fente du lecteur-enregistreur et faire 1 2nd WRT : programme et données sont enregistrés. Eteindre la calculatrice et relire la carte, appeler la mémoire 95 avant toute autre opération : l'affichage clignote, chose normale puisque la calculatrice n'est pas sur la bonne partition pour avoir accès à cette mémoire.

Taper maintenant **RST**, **R/S** puis **RCL 95**.

L'affichage vous donne le nombre placé en mémoire 95 avant d'éteindre la calculatrice. Si vous relancez le programme, la calculatrice repasse en partition de départ et vous interdite l'accès à la mémoire 95.

Utilisations

- Enregistrement d'une partie des données utilisées dans un programme sur le même côté de carte que le programme.

- Ecriture d'un texte en le conservant en mémoire dans un programme court nécessitant l'usage de nombreux registres (économie de pas de programme).

- Il est possible grâce à cette technique de retenir certaines valeurs en mémoires, de les enregistrer sur le côté 1 de la carte, et de faire des calculs avec les autres mémoires en sachant qu'elles seront effacées à l'extinction de la calculatrice. En relisant la carte, on pourra utiliser les contenus des mémoires 90 à 99 qui sont écrits dessus, les autres étant perdus.

d'après une idée de Henri Tebeka

Un remède pour guérir un lecteur de cartes magnétiques capricieux - TI 59

Symptôme de la maladie : Vous constatez que l'enregistrement et la lecture de la carte se font bien, mais que le moteur redémarre après 1/2 seconde d'affichage.

Remède :

Raccourcir la carte par fractions de 0,5 millimètre jusqu'à disparition du défaut. Deux millimètres seront parfois nécessaires.

Précautions d'emploi :

Recopier préalablement la carte en question, recto-verso, sur une autre carte.

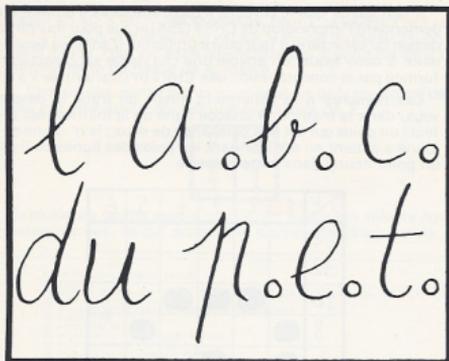
Ne pas se contenter de la charger dans la calculatrice, car la lecture d'une carte en mauvais état peut modifier le programme en mémoire.

Pour vérifier si une carte est suffisamment raccourcie, essayer de l'enregistrer (et non pas de la lire, car si son contenu est partiellement perdu, il y aura erreur de lecture).

Après chaque raccourcissement, arrondir les angles.

Bonne lecture !

François Griou



Différences entre le PET et le CBM

Le nouveau PET est apparu en France depuis quelque 6 mois. Commodore le fait appeler CBM (Commodore Business Machines) : ils ont en effet eu un procès, non pas avec la ligue protectrice des animaux, mais avec une maison inconnue qui avait, avant eux, appelé PET un de ses produits ! Faisons le point sur les différences entre l'ancien et le nouveau.

1) Matériel

a) *Le Clavier* : C'est la différence la plus visible : le CBM possède un clavier type machine à écrire au lieu du clavier à petites touches du PET. Sinon toutes les touches se retrouvent sur l'un et l'autre. Les caractères graphiques sont gravés à l'avant des touches du CBM. Le CBM a en plus une touche SHIFT LOCK (blocage en position haute).

Une différence supplémentaire concernant le SHIFT : Après un POKE 59468,12 (mode graphique), on a le même comportement que le PET : sans SHIFT, on a la lettre majuscule ; avec SHIFT, on a le caractère graphique.

Après POKE 59468,14 (mode minuscules), on a le comportement inverse du PET, mais il est plus conforme à celui d'une machine à écrire ordinaire : sans SHIFT, on a la lettre minuscule ; avec SHIFT, la majuscule.

b) *Les magnétophones* : une conséquence de l'agrandissement du clavier est qu'il n'y a plus de magnétophone incorporé, mais on peut toujours connecter deux magnétophones. Les connecteurs sont aux mêmes emplacements que sur le PET, mais il y a échange des numéros (cf. Fig. 1). Il faut noter qu'on emploie rarement le magnéto n°2, le CBM étant plutôt prévu pour utiliser des disquettes.

c) *Les mémoires* : les mémoires sont maintenant dynamiques (moindre consommation) ce qui permet des capacités plus grandes. En effet, à côté du CBM 3008 (8K) existent les versions 3016 (16K) et 3032 (32K de MEV). (Ne pas confondre CBM 3032 et IBM 3032 !!!)

Les MEM aussi ont changé. Elles sont de type 2332 (4K x 8). Notez qu'il existe dans le CBM trois supports libres pour mettre des MEM supplémentaires.

En outre, le connecteur « extension mémoire » (X sur la Fig. 1) change de forme. Au lieu d'un « nez-de-carte » 2 x 40 contacts, on a maintenant deux connecteurs pour câble en nappe de 2 x 50 contacts chacun. Certains signaux sont différents. En particulier, tous les fils adresse sont fournis alors que certains manquaient sur le PET.

d) *Divers* : du point de vue entrées-sorties, tout est analogue au PET. Les composants d'entrées-sorties (PIA) jouent le même rôle et sont aux mêmes adresses. Toutefois, le circuit de commande de l'affichage a été redessiné. La différence la plus nette est que le POKE 59409,52 (extinction de l'écran) et POKE 59409,60 (allumage) ne marchent plus : on ne peut plus éteindre l'écran. C'est parce que ceci interférait avec la gestion de l'IEEE (par exemple, quand on utilisait l'imprimante, l'écran s'éteignait périodiquement) et a donc été supprimé du CBM. Nous indiquerons dans une prochaine chronique où placer votre fer à souder pour le rétablir car cela peut servir dans les dessins animés.

2) Logiciel

Le système d'exploitation a été modifié. Les points les plus importants sont les suivants :

a) *BASIC* : très peu de modifications. Le seul point à noter est que les tableaux (variables indicées) ne sont plus limités à 255 éléments. Vous pouvez donner à un tableau la taille que vous voulez mais il reste la limitation due à la taille mémoire. (moins contraignante sur les CBM grosse configuration).

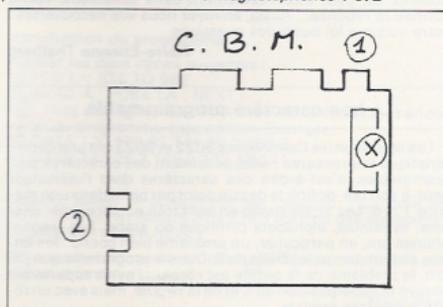
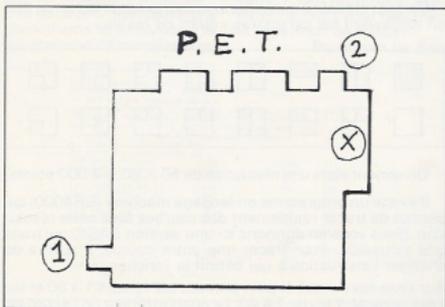
b) *Gestion de l'IEEE* : la gestion de l'IEEE a été modifiée pour permettre la connexion des unités de disques souples 3040. C'est un point fondamental !

c) *Adresses stratégiques* : les adresses « stratégiques » où le système range ses variables importantes ont été réordonnées. C'est un inconvénient du point de vue de la compatibilité : les programmes qui font appel au langage machine et contiennent des PEEK et POKE à ces adresses, doivent être modifiés pour passer du PET au CBM. A part cela le changement n'a que des avantages : en effet, il a été fait pour que les adresses les plus souvent utilisées soient implantées en page zéro. Rappelons que la page zéro groupe les 256 premiers octets de la mémoire. Les instructions du 6502 qui appellent une adresse de la page zéro ont 1 octet de moins et s'exécutent plus vite que celles qui appellent une adresse générale. La modification a donc permis :

- d'augmenter légèrement la vitesse par rapport au PET (qui était déjà très rapide).
- d'implanter dans la place gagnée en MEM, un petit moniteur de langage machine.

Nous donnerons prochainement un tableau comparatif des adresses stratégiques.

Fig 1. Schéma des cartes PET et CBM montrant l'emplacement des connecteurs magnétophones 1 et 2



d) **Moniteur langage machine** : le CBM est une machine à deux langages. On dispose en effet en MEM, non seulement de l'interpréteur BASIC mais aussi du moniteur incorporé qui permet d'examiner la mémoire et les registres, et d'entrer des programmes en langage machine sous forme hexadécimale. Le plus simple pour l'appeler est de faire SYS 1024. Cela peut se faire concurremment à l'entrée d'un programme BASIC ou lors d'un arrêt.

e) **Divers** : les modifications faites ont en outre diminué les risques de perte de contrôle sur fausse manœuvre que l'on pouvait avoir. Notez que si l'on installe un bouton de « RESET » et que si l'on fait « RESET » en maintenant à zéro la broche « diagnostic sense » du connecteur utilisateur, l'état de la mémoire est conservé. Il ne l'est pas lorsqu'on éteint et rallume et, sur PET il ne l'est pas lorsqu'on fait RESET (à cause de l'exploration de la MEV pour inscrire la taille disponible).

Changement de mémoires MEM

On peut changer les MEM d'un ancien PET pour le « déguiser en CBM ». Cette opération est nécessaire pour connecter des disquettes. Rappelons que :

- cela fait l'objet d'un courrier des lecteurs dans le numéro 12 de L'O.I.

- que cette opération est gratuite lorsqu'elle est accompagnée d'une commande d'unité de disques.

Sinon, elle est facturée 410 FF ttc (ce qui n'est pas cher pour 7 boîtiers de MEM 2K x 8). Cela peut valoir la peine pour des raisons de compatibilité de programmes, ou si vous souhaitez disposer du moniteur langage machine.

Comment reconnaître si l'on a les MEM P.E.T. ou CBM ?

Lors de la mise sous tension, le PET affiche

* * * COMMODORE BASIC
tandis que le CBM affiche des dièses
COMMODORE BASIC

Oui, mais dans un programme ? Eh bien, il y a une case mémoire qui contient 1 sur CBM et 0 sur PET. C'est l'adresse 50003. On peut, par suite, faire quelque chose comme :

10 CP = PEEK (50003)

20 IF CP = 1 THEN instruction CBM : GOTO 40

30 instruction PET

40 : suite

ou encore :

10 CP = PEEK (50003) : SH = 152 * CP + (1-CP) * 516 et alors WAIT SH, 1 attend que la touche SHIFT soit enfoncée (l'adresse est 152 sur CBM et 516 sur PET).

On a alors un programme indépendant de la machine utilisée.

Petites nouvelles

LISP. Un langage LISP vient d'être commercialisé sur CBM. De quoi alimenter le forum des langages...

Interface télévision. PROCEP commercialise une carte d'interface permettant de répéter l'affichage du PET ou du CBM sur un téléviseur, soit par l'entrée vidéo s'il y en a une, soit par l'entrée d'antenne. Applications en enseignement évidentes.

Petit courrier du cœur

La fin de cette chronique sera réservée aux réponses à des questions de lecteurs. A vos plumes ! La question que vous posez est peut être exactement celle dont votre voisin connaît la réponse... Aussi, envoyez nous vos découvertes : votre voisin a lui aussi des questions.

Pierre-Etienne Thalberg

Le bon caractère programmable

Les imprimantes Commodore 3022 et 3023 ont une caractéristique intéressante : elles possèdent des caractères programmables, c'est-à-dire des caractères dont l'utilisateur peut, à son gré, définir le dessin point par point dans une matrice 7 x 6. Les applications en sont très nombreuses : dessins, symboles, alphabets cyrillique ou arabe. Les francophones ont, en particulier, un problème bien connu : les lettres accentuées et la cédille du C. Dans le programme que j'ai fait, le problème de la cédille est résolu. J'avais auparavant essayé la superposition du C et de la virgule, mais avec un résultat pas très fameux.

Il faut savoir que le caractère programmable s'obtient en déplaçant l'impression de CHR\$(254) et que pour fournir le dessin du caractère, il faut ouvrir un fichier d'adresse secondaire 5 dans lequel on envoie une chaîne de six caractères formée par la concaténation des CHR\$(n), i variant de 1 à 6.

Les nombres n s'obtiennent ainsi : on trace le dessin voulu dans la matrice ; à chaque ligne de la matrice, est affecté un poids qui est une puissance de deux ; le n d'une colonne s'obtient en additionnant les poids des lignes où il y a un point noir dans cette colonne.

	1	2	3	4	5	6
64						
32						
16		●	●	●		
8	●				●	
4	●		●			
2		●			●	
1	●		●	●		
n :	13	18	21	17	10	0

Exemple : pour la première colonne du C cédille
 $n = 8 + 4 + 1 = 13$

```

10 GOTO faire des c cedille
* des beaux que c+.
10 G=1:13,18,21,17,10,0
20 B="":B=CHR$(254)
40 FOR I=1 TO 6:READ A:A=B+CHR$(A):NEXT
50 OPEN#4:OPEN#5,4,5
70 PRINT#5,A:END4
80 PRINT"J'AI SAIS FAIRE DES "B;"CEDILLE"
90 PRINT"PLUS BEAUX QUE C+, C"CHR$(141)
100 LISTCHR$(10):CHR$(10):CHR$(10)
110 LIST
READY.

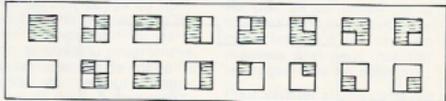
```

Voici le programme qui compare le c cédille ainsi obtenu avec le c cédille obtenu par superposition de c et virgule. Notez en ligne 70 le CMD 4 qui permet de faire des impressions par l'instruction PRINT et d'obtenir le listing du programme à la fin de l'exécution. En lignes 80 et 90, le Q en contraste inversé permet d'obtenir les minuscules et le CHR\$(141) permet la superposition : 141 est le code du retour chariot sans saut de ligne.

Daniel Jean David

Prenez de bonnes résolutions avec le PET

On peut obtenir d'assez bonnes courbes sur l'écran du PET en employant les caractères « quart de maille » :



On obtient alors une résolution de $50 \times 80 = 4\,000$ points.

Il existe un programme en langage machine (GR4000) qui permet de tracer rapidement des courbes avec cette résolution. Nous vous en donnons ici une version BASIC qui trace une sinusoïde. Pour tracer une autre courbe, il suffira de changer l'instruction 5 qui définit la fonction.

Sur l'axe horizontal, X peut prendre les valeurs 1 à 80 et sur l'axe vertical, Y ira de 1 à 40. Le quart inférieur de l'écran est

réservé pour un titre. La partie graphique de l'écran est partagée en $40 \times 40 = 1\ 600$ mailles. Pour x , la valeur $Z = 1$ ou $Z = 2$ indiquera que le point est sur la moitié droite ou gauche de la maille. Pour y , c'est R qui indiquera si le point est dans la moitié haute ou basse de la maille.

Chacun des quatre points noirsissables de la maille est défini par une valeur qui est une puissance de 2.



Si plusieurs points sont à noirir, on ajoute les valeurs correspondantes, ce qui donne à la maille une valeur totale.

```

5 DEF FNF(X)=10-15632*(X/20)
10 DEF G(X)=10-15632*(X/20)
15 DEF H(X)=10-15632*(X/20)
20 FOR I=100 TO 1000 STEP 10
25 J=0:PRINT "I=";I;" J=";J;" FNF=";FNF(I);" G=";G(I);" H=";H(I);"
30 FOR N=1 TO 4
40 FOR Z=1 TO 2:FOR R=1 TO 2
50 V=Z*2-1+R*I*100+J*1000
60 NEXT R
70 NEXT Z
80 NEXT I
90 PRINT "FIN"
110 PRINT "*****SYSTÈME GRAPHIQUE RESOLUTION 4000 *****"
120 GOTO 10

```

Dans un premier temps, on remplit la mémoire d'écran avec ces valeurs (ligne 25). Ensuite, ces valeurs sont transformées en code caractères pris dans le tableau C.

En ligne 25, l'argument de PRINT est « clear home » et en ligne 110, le texte est positionné avec des CRSR bas.

Pierre-Etienne Thalberg

Bis rePETita Placent

Le programme dont vous avez donné le listing dans la rubrique « L'abc du P.E.T. » page 84, du numéro 10 et dont vous avez donné la correction dans la rubrique courrier page 25 du numéro 12 ne « marche » pas sur les autres PSI de Commodore : P.E.T. ou CBM 16, 16N, 32, 32N.

La but de ce programme était de pouvoir simuler une fonction REPEAT pour les touches du clavier.

Etant donné que le listing que vous avez donné se rapportait à un PET de 8 K octets, l'utilisation de ce programme sur les machines citées précédemment est tout à fait impossible en raison de la différence existant entre les capacités mémoires. J'ai donc pris mon courage à deux mains et ai converti le programme de manière à ce

qu'il puisse fonctionner sur les P.E.T. ou C.B.M. ayant plus de 8 K M.E.V.

Voici la liste du programme ainsi modifiée : ainsi les nombreux lecteurs n'ayant pu faire fonctionner la version corrigée publiée dans le numéro 12 pourront enfin jouir de l'avantage réel que représente cette fonction de répétition.

NB : Rappelons que, tant sur le P.E.T. que sur CBM, lorsque la répétition de touche est active, les cassettes sont inutilisables. En effet,

- 1) ce programme occupe les tampons cassette
 - 2) il modifie le vecteur d'interruption.
- Inversement, quand on vient de faire une lecture sur cassette, il faut réentrer et exécuter REPKEY pour réactiver la répétition de touche.

Baudouin de Spa

```

10 DEF REPORT : VERSION CORRIGEE
20 DEF L'ORIENTATION INDIVIDUEL NO. 12 PAGE 23
30 DEF AUTOUR AUTOUR DE SPA
40 DEF OPERATIONS L'ORIENTATION INDIVIDUEL ET L'AUTOUR
50 DEF LE PROGRAMME FONCTIONNE AVEC LES NOUVELLES MEM
60 DEF PARAMETRES DE VITESSE 8 827 ET 835
70 DEF L'ADRESSE DE L'ADRESSE DE DEPART
80 DEF 415F KO TREN 300
90 DEF 0,2,3,4,5,6,7,8,9
100 DATA 145,151 : DEF LRA 151
110 DATA 140,150 : DEF CNP 150
120 DATA 240,15 : DEF CLR 15
130 DATA 230,45,03 : DEF INC 015
140 DATA 175,45,03 : DEF LRA 150
150 DATA 201,15 : DEF CNP 015
160 DATA 200,4 : DEF CLR 015
170 DATA 149,255 : DEF LRA 255
180 DATA 132,151 : DEF CLR 151
190 DATA 149,4 : DEF CLR 4
200 DATA 142,45,3 : DEF CLR 45
210 DATA 74,44,230 : DEF CLR 45
220 DATA 1 : DEF CLR 1
300 POKE 145,3 : DEF LARGHEUR
400 DEF ..... TUTE

```

Une horloge indépendante

L'horloge interne du PET est très pratique mais le BASIC ne faisant qu'une seule chose à la fois, il est impossible d'en profiter en même temps qu'il se passe autre chose.

Par exemple si, dans un programme BASIC, on veut monter sur l'écran un chronomètre, il devient impossible de faire des INPUT. Il faut les remplacer par des GET moins pratiques, à moins d'arrêter le déroulement du chronomètre.

Le programme proposé ici tourne en même temps qu'un programme BASIC et pourrait même fournir l'heure en permanence... s'il n'empêchait l'interface cassette du PET de se synchroniser, ce qui oblige à l'arrêter pour les chargements ou sauvetages de programmes. Cependant, il est tellement facile de resynchroniser cette horloge après un arrêt (les minutes, secondes et heures se réglent indépendamment par un simple POKÉ) que rien n'empêche de ne l'interrompre que le temps de manipuler une cassette et de la relancer immédiatement après. L'ancienne heure étant conservée, il suffira selon le cas de corriger seulement les minutes et les secondes.

Mode d'emploi

Après avoir introduit le programme comme il sera indiqué ci-dessous, faire SYS 826. S'il n'y a pas eu de fautes de frappe, on verra apparaître dans le coin supérieur droit de l'écran une heure quelconque, les secondes défilant. Les chiffres de cette horloge sont en contraste normal alors que les lettres HR, MN et SS sont en contraste inverse.

Il est facile de mettre les chiffres en contraste inverse aussi. Il suffit de faire :

POKE 962,176 : POKE 968,176

Cette horloge est impossible à effacer de l'écran sauf en stoppant le programme par SYS 973.

On peut déplacer très facilement l'horloge sur l'écran, une fois le programme lancé (et seulement après l'avoir lancé sinon elle sera ramenée dans le coin supérieur droit). Ceci permet de positionner un chronomètre à l'endroit désiré lorsqu'un programme BASIC le nécessite. La position est choisie par des POKE en 58,59.

Par exemple :
POKE 58,194 : POKE 59,131 écrit dans le coin inférieur droit
POKE 58,164 : POKE 59,131 écrit dans le coin inférieur gauche
POKE 58,228 : POKE 59,127 écrit dans le coin supérieur gauche

Mise à l'heure

Une fois le programme lancé, s'il est par exemple 12 HR 10 MN 55 SS, faire POKE 994,12 : POKE 995,10. Faire « return ».

Frapper POKE 996,30. Attendre qu'il soit 12 h 10 mn 30 s et faire « return ». A tout moment, on peut changer l'un des trois nombres par le POKE voulu. Toutes les manœuvres décrites ci-dessus peuvent, bien sûr, se faire à l'intérieur d'un programme BASIC.

Introduction du programme

Frapper les deux lignes suivantes :
10 FOR I = 826 TO 992
20 READ A : POKE I,A : NEXT I
Puis faire des lignes de DATA avec les chiffres de la 4^e colonne du programme-assembleur. Exemple :
30 DATA 12,169,82,141,25,2,169,3
40 DATA 141,26,2,169,0,133,58,141
etc.

Ensuite, sauver le programme sur cassette. Puis faire un RUN. Ensuite, en faisant SYS 826, l'horloge doit apparaître. On peut alors faire NEW.

Note : cette horloge ne perturbe pas TI qui peut donc être utilisée en même temps.

Marcel Saal

Le programme d'horloge :

826	33A	SETI		120
827	33B	LDA IMM 52		169,82
829	33D	STA 219		141,25,2
832	34D	LDA IMM 21A		141,26,2
834	34E	STA 21A		141,26,2
837	34F	LDA IMM 0		169,0
839	34G	STA 005A		157,58
841	34H	STA 375		141,22,9,3
844	34C	LDA IMM 80		169,128
846	34E	STA 005B		157,59
848	350	CLI		88
849	351	RFS		96
850	352	LDX IMM 4		162,4
852	354	INC (3E1),X		254,225,3
855	357	LDA (3E1),X		189,225,3
858	35A	CMP IMM 3C		200,33
860	35C	BNE 0D		208,33
862	35E	DEX		202
863	35F	INC (3E1),X		254,225,3
866	362	INX		252
867	363	LDA IMM 0		169,0
869	365	STA (3E1),X		157,225,3
872	368	DEX		202
873	369	BNE 3C		208,256
875	36B	LDA 3E2		173,226,3
878	36E	CMP IMM 18		201,24
880	370	BMI 0A		49,6,10
882	372	LDX IMM 4		162,4
884	374	LDA IMM 0		169,0
886	376	STA (3E1),X		157,225,3
889	379	DEX		202
890	37A	BNE PA		208,250
892	37C	LDA IMM 25		160,37
894	37E	LDA IMM 3		169,3
896	380	STA 3E6		141,250,3
899	383	LDA IMM 6		169,6
901	385	STA 3E7		141,251,3
904	388	LDX 3E6		174,250,3
907	38B	LDA (3E1),X		189,225,3
910	38F	JSR 3B5		32,181,3
913	391	INR		200
914	392	INR		200
915	393	INR		200
916	394	LDA 3E7		174,251,3
919	397	LDA (3E1),X		189,225,3
922	39A	STA Ind (3A),Y		145,58
924	39C	DEX		136
925	39D	DEX		202
926	39E	LDA (3DA),X		189,218,3
929	3A1	STA Ind (3A),Y		145,58
931	3A3	DEX		202
932	3A4	STX 3E7		142,251,3
935	3A7	LDX IMM 5		162,5
937	3A9	DEX		126
938	3AA	DEX		202
939	3AB	BNE FC		208,252
941	3AD	DEC 3E6		206,250,3
944	3B0	BWF D6		208,214
946	3B2	JMP 3E85		75,153,250
949	3B5	LDX IMM 0		162,0
951	3B7	CMP IMM 0A		201,10
953	3B9	BMI 6		48,6
955	3BB	INX		236
957	3BD	SBC IMM 0A		233,10
958	3BE	JMP 3B7		75,182,3
961	3C1	ADC IMM 30		105,48
963	3C3	STA Ind (3A),Y		145,58
965	3C5	DEX		158
966	3C6	TXA		158
967	3C7	ADC IMM 30		105,48
969	3C9	STA Ind (3A),Y		145,58
971	3CB	CLD		21
972	3CC	RFS		96
973	3CD	SETI		120
974	3CE	LDA IMM 85		169,133
976	3D0	STA 219		141,25,2
979	3D3	LDA IMM E6		169,250
981	3D5	STA 21A		141,26,2
984	3D8	CLI		88
985	3D9	RFS		96
986	3DA	NOF		234
987	3DB	H		136
988	3DC	R		146
989	3DD	M		141
990	3DE	N		142
991	3DF	S		147
992	3E0	S		147
993	3E1	TI		147
994	3E2	TI+1		147
995	3E3	TI+2		147
996	3E4	TI+3		147
997	3E5	TI+4		147
998	3E6	Réservé		
999	3E7	Réservé		



l'apple épluché

Comme dans la plupart des Ordinateurs Individuels, l'Apple permet d'utiliser en BASIC des instructions qui interviennent directement sur la mémoire de la machine (les instructions PEEK et POKE), d'appeler des programmes résidents du système en MEM (l'instruction CALL). Qu'est-ce que cela signifie ?

La documentation — en anglais — donne une carte de la mémoire (page 68 du Manuel de référence) et les affectations des zones de la MEV (page 69 du Manuel de Référence).

Un ordinateur, lorsqu'on fait RESET ou qu'on le met en marche, commence à lire la mémoire à partir de l'adresse 0. Le plus souvent, et c'est le cas pour l'APPLE, à l'adresse 0, il y a une séquence de quelques instructions qui provoque un branchement à une autre adresse (fixée par le constructeur) où se trouve effectivement le système, c'est-à-dire l'ensemble des programmes qui vont initialiser les mémoires, gérer le clavier et l'écran, analyser les caractères que vous frappez au clavier pour les traduire en appels de sous-programmes réalisant les fonctions demandées, etc. Par exemple, le fait d'appuyer sur la touche ESC puis sur @ provoque l'effacement de l'écran et le positionnement du curseur dans le coin haut à gauche. Cela veut dire que le système a analysé la séquence des deux caractères ESC et @ et a fait un branchement à un sous-programme réalisant la fonction d'initialisation de l'écran. Ce sous-programme est *physiquement* en MEM à l'adresse hexadécimale F832 (voir Manuel de référence APPLE II page 63).

Hélas ! peu de ces programmes sont utilisables directement du BASIC. En effet, ils exécutent le plus souvent des fonctions dont les arguments doivent être transmis par l'intermédiaire des registres. Un registre, c'est un petit mémoire particulier qui n'est pas adressable par PEEK et POKE. Par exemple, le sous-programme SETCOL (d'adresse F864) sert à spécifier la couleur qui sera utilisée dans un prochain PLOT, HLIN ou VLIN. Mais le code de la couleur doit être mis dans les 4 bits les moins significatifs (ceux de droite) du registre A (instruction assembleur LDA).

Cela dit, pour commencer et en attendant d'apprendre l'assembleur du 6502, vous pouvez appeler des sous-programmes qui ne demandent pas d'arguments en entrée.

Par exemple, NEXTCOL, d'adresse hexadécimale F85F (à vous de la traduire en décimal !) ajoute 3 au code de la couleur courante. Cela peut vous permettre de faire des dessins dont la couleur varie automatiquement. C'est joli.

Pour ceux que les pages 155 à 171 du Manuel de Référence terrorisent — c'est le listing assembleur du moniteur en MEM — vous pourrez trouver cette fonction dans la page 157. Peut-être même en déduirez-vous que dans ce listing la première colonne représente les adresses mémoires physiques exprimées en hexadécimal, que la deuxième colonne est le code hexadécimal des instructions assembleur (le contenu des adresses). Par exemple, page 157 en F85F, il y a A5, en F860, il y a 30. A5, c'est le code de LDA et 30, c'est l'adresse où se trouve la variable COLOR. Que la troisième colonne, c'est le numéro de ligne — un peu comme en BASIC —, que la quatrième colonne sert à mettre les étiquettes lorsqu'il y en a et que les trois dernières colonnes sont respectivement les instructions assembleur avec leurs arguments et les commentaires s'il y a lieu. En voilà assez pour essayer de commencer à comprendre ce que fait un moniteur...

Si vous alignez quelques instructions assembleur et que cela donne un petit programme que vous mettez, avec POKE, dans les zones MEM laissées libres (voir carte), alors vous pourrez appeler ce programme depuis BASIC avec CALL.

Envoyez-nous vos trouvailles, d'autant qu'alors vous pouvez utiliser toutes les fonctions moniteur, même celles qui ont des arguments.

les TRucs du TRS-80

Le T.R.S.-80 peut donner de la voix !

Testez, tout d'abord, le niveau sonore de votre magnétophone. Ce dernier sera alors certainement bien réglé pour avoir les moyens de vous faire parler. Moyennant quoi, protéger cette découverte ne sera plus qu'un jeu d'enfant à l'aide du troisième « truc » présenté.

La simplicité des deux derniers trucs nous change des PEEK et des POKE, mais ils reviendront à la charge...

Un petit programme pour tester vos bandes

Le petit programme qui vous est proposé ici est destiné à vous permettre de trouver le bon niveau de lecture d'une cassette qui semble résister à votre lecture.

Son fonctionnement est très simple : une fois que vous avez chargé ce programme (ce qui peut hélas vous créer déjà des problèmes...), vous mettez la cassette à lire dans votre magnétophone, tapez RUN puis enfoncée la touche PLAY du magnétophone.

Vous répondez 2 pour tester une bande déjà enregistrée, et vous modifiez le réglage du magnétophone jusqu'à ce que l'écran affiche quelque chose de vaguement sensé. Il y a alors de bonnes chances pour que vous soyez au niveau correct du magnétophone.

Jacques Eeses

```

10 REM *** UN PETIT PROGRAMME POUR TESTER VOS BANDES ***
20 REM *** ET REGLER VOTRE MAGNETOPHONE ***
30 REM AUTEUR : JACQUES EESSES
40 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
45 POKE 16553,255
50 PRINT "VOULEZ-VOUS FAIRE UN ENREGISTREMENT TEMOIN (<1>)"
60 PRINT "OU TESTER UNE BANDE DEJA ENREGISTREE (<2>)"
70 INPUT X
80 PRINT "METTEZ VOTRE MAGNETOPHONE EN MARCHÉ"
90 PRINT "POUR L'ARRÊT, PRESSEZ LE BOUTON 'RESET'"

100 REM CHANGEMENT DES ROUTINES
110 FOR AD = 20000 TO 20022
120 READ A : POKE AD, A
130 NEXT AD

200 REM DEFINITION DES ADRESSES DE LANCEMENT
210 POKE 16527, 78
220 IF X = 1 THEN POKE 16526, 32
    ELSE POKE 16526, 39

230 REM LANCEMENT DE LA ROUTINE
240 K=USR(0)

500 REM ROUTINE DE LECTURE (IMPLANTEE EN 20000*78+256+32)
510 DATA 62,85 :REM 3E 55 DER LD A,55
520 DATA 205,100,2 :REM CD 64 02 CALL 264H
530 DATA 24,249 :REM 18 F9 JR DEB
540 REM ROUTINE D'ENREGISTREMENT (IMPLANTEE EN 20007*78+256+39)
550 DATA 33,0,61 :REM 21 00 3D ICI LD HL,300H
560 DATA 6,63 :REM 06 3F LD 8,3F
570 DATA 229 :REM 85 LA PUSH HL
580 DATA 205,65,2 :REM CD 41 02 CALL 241H
590 DATA 225 :REM E1 LD (HL),A
600 DATA 119 :REM 77 POP HL
610 DATA 35 :REM 23 INC HL
620 DATA 16,247 :REM 10 F7 DJNZ LA
630 DATA 24,240 :REM 18 F0 JR ICI
    
```

Un synthétiseur de voix très bon marché

Voici un petit programme qui permet de « faire parler » le TRS-80 Level 1.4K (il y a mieux, mais c'est plus cher ; mécènes, écrivez-moi).

J'ai en effet observé que, d'une part, l'unité centrale permet de télécommander la cassette et, d'autre part, que le magnétophone est muni

d'un micro incorporé, ce qui facilite les choses.

Mon programme permet donc de délivrer « à la demande » des phrases pré-enregistrées.

Il faut, dans un premier temps, enregistrer au début de la bande une valeur (A) au moyen de PRINT A. Ceci servira à synchroniser la bande et l'ordinateur. Ensuite, taper ce court programme présenté ci-dessous.

Rembobiner la bande au début, puis faire exécuter. La première fois, quand la ligne 20 apparaît, on ne suit pas l'instruction donnée mais, sans bouger la bande magnétique, on met le magné-

tophone en position enregistrément et on branche la prise « Aux ». Ceci fait, on appuie sur ENTER et on parle pour enregistrer une phrase de 13 secondes environ. La ligne 40 apparaît. On ne touche à rien, et quand le magnéto se remet en route, on enregistre la deuxième phrase.

La préparation est terminée, il ne reste plus qu'à rembobiner au début et faire exécuter le programme.

Pour enregistrer des phrases plus longues, vous avez bien sûr remarqué qu'il suffit de donner une valeur supérieure à X dans la ligne 100. Thomas Dhellemmes

```

Programme en BASIC Level 1
*****
10 INPUT"-1,A
20 CLS
30 INPUT "DEBRANCHEZ LA PRISE 'EAR' ET APPUYEZ SUR 'ENTER'"; AS
40 CLS : PRINT "PREMIERE PHASE... ECOUTEZ..."; GOSUB 100
60 FOR X=1 TO 5000 : NEXT X
70 CLS : PRINT "DEUXIEME PHASE... ECOUTEZ..."; GOSUB 100
80 END
100 FOR X=1 TO 3
110 PRINT"-1,Z
120 NEXT X
130 RETURN
    
```

Dans le secret des programmes

Vous avez peur que l'on regarde par-dessus votre épau les listes de vos programmes ? L'angoisse vous prend à la gorge quand votre mari (ou votre femme, le cas échéant) se demande ce que vous pouvez être en train de faire avec T.R.S. ? Ayant vaincu toutes les erreurs d'un programme, vous désirez corser la difficulté ?

Voici un remède très simple qui vous permettra de « déguiser » tous vos programmes.

Prendre un programme très simple :

```

10 FOR K = 1 TO 20
20 PRINT K ;
30 NEXT K
    
```

Ensuite passer en mode EDIT 10 et taper la touche X. Il apparaît sur l'écran : 10 FOR K = 1 TO 20.

Ajouter : REM

Très important : Appuyez maintenant sur SHIFT ← autant de fois que nécessaire pour amener le curseur en début de ligne. Le curseur passe sur le texte sans l'effacer.

L'écran affiche alors :
— 0 FOR K = 1 TO 20.

A partir de cet état, taper une ligne fictive et un texte qui va recouvrir la ligne 10.

Par exemple :

```

100 CE PROGRAMME EST SPECIAL
    
```

Sortir du Mode « Edit » (soit par ENTER ou SHIFT E)

Demander la liste. Vous obtenez :

```

100 CE PROGRAMME EST SPECIAL
20 PRINT K ;
30 NEXT K
    
```

Si on recopie ce qui est apparent, ce programme ne fonctionne pas. Cependant en demandant l'exécution de ce programme tel qu'il est en mémoire, tout se passe normalement.

La protection n'est pas parfaite car tant que le programme réside dans l'ordinateur on peut en demander une copie sur cassette. Peut-être serait-il possible de mettre dans la zone cachée une instruction qui verrouille la fonction CSAVE ?

J'espère qu'un amateur continuera cette recherche de protection de logiciel.

Marcel Pellier-Cuit

On ne joue pas.

La définition par SORD du vrai micro-ordinateur est la suivante : il faut que ce soit un authentique équipement informatique de travail permettant le plus faible investissement.

Voilà quelle est la philosophie de SORD ; elle est fondée avant tout sur une vocation de professionnalisme. Professionnalisme tant au plan de la finition des matériels, de leur fiabilité, que de l'intelligence de leur conception.

Car, il n'y a pas de miracle, quand on veut qu'un micro-ordinateur soit un outil de travail performant, il faut lui en donner les moyens technologiques. C'est pourquoi, SORD a opté pour les meilleures solutions de construction. Quand un utilisateur s'équipe d'un SORD, c'est avec la certitude que ce système de base pourra évoluer en fonction de nouveaux besoins. Quand on investit dans un micro-ordinateur il faut être très attentif à ne pas parvenir tout de suite "au bout des capacités de son équipement". C'est bien là le vrai débat :

ou bien on se trompe sur la raison d'être d'un micro-ordinateur et l'on découvre, en général trop tard, les limites du matériel acquis par rapport aux besoins de travail. Ou bien, on prend la peine d'étudier en professionnel les capacités réelles des SORD par rapport à leur prix, et leur prix par rapport au marché... alors on s'équipe d'un outil de travail parfaitement fiable, performant, évoluant dans une ligne homogène de produits rigoureusement compatibles.

LA NOUVELLE INFORMATIQUE JAPONAISE.

Un sens aigu de la rigueur technologique, beaucoup de sérieux dans la construction, voilà ce qui définit la méthode de travail de SORD.

C'est pourquoi de nombreux professionnels sont attirés par cette gamme de micro-ordinateurs qui sait couvrir une très large plage d'utilisations. C'est une notion d'autant plus appréciée qu'elle correspond en outre à des niveaux de prix parfaitement ajustés aux applications exigées.

C'est ainsi que de la plus simple configuration SORD, aux environs de 18 000 Frs jusqu'au Système MK 233 à disque dur de 12 Méga-Octets, la gamme SORD est l'une de celles qui présente à l'heure actuelle le plus d'avantages réels en rapport prix/performance.

... quelques caractéristiques SORD :

écran 24 l x 80 c Maj-Min semi-graphique
clavier : - alpha numérique - numérique déporté
- clavier de fonction - fonction BASIC
unité disquette : 1 - 4 unités de 5 pouces
capacité 350 K octets

Interfaces : - 2 interfaces série
- extension bus S100 sur le M 223
avec 3 emplacements libres.
- coupleur A/N et N/A

- coupleur 32 E/S numérique
- GP IB interface IEEE
- coupleur graphique couleur ou N/B

extension disque dur jusqu'à 3 unités de 12 Méga-Octets

Logiciel : - moniteur DOS
- assembleur
- macro-assembleur
- BASIC matriciel
- compilateur BASIC
- compilateur FORTRAN
- COBOL

etc...

C'est GEPSI qui assure le service et la maintenance de tous les matériels SORD ; nous restons votre interlocuteur dès le premier contact vous garantissant le service après-vente et le support technique par une équipe compétente. Appelez-nous !



SORD M 170 ACE



SORD M 203



SORD M 223

SORD



mont

Informations sur demande à :

GEPSI Distributeur Officiel pour la France
12 rue Félix Faure 75015 Paris
Tél. 554.97.42 - Télex GEPSI 204871

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 201 du service-lecteurs (page 19)

magazine

le magazine de l'informatique pour tous - le magazine de l'informatique

Vous trouverez en page

bruits et rumeurs	109
galop d'essai :	
Chafitz Sargon 2.5	110
nouvelles helvétiques	112
des nouvelles de	
Belgique	115
calendrier	117
nouveaux produits	127

Bruits et Rumeurs

□ C'est reparti... Les différents fournisseurs s'intéressent activement à la nouvelle tranche de l'appel d'offres du marché des 10 000 ordinateurs individuels de l'Education Nationale. Près d'une cinquantaine de systèmes différents seront sans doute candidats, notamment sous des étiquettes « matériel français » souvent douteuses. Le LSE servira-t-il à faire la différence ? Ce n'est pas sûr, il semble qu'en fait LSE ne soit plus jugé aussi nécessaire.

□ Les « soldes » de Computerland et de la Boutique Noire (suite). La phrase qui annonçait dans notre dernier numéro ces soldes a trompé certains de nos lecteurs, que nous prions de nous excuser : elles n'ont eu lieu que pendant le mois de novembre 1979, et sont actuellement terminées... jusqu'à nouvel ordre.

Signalons également que tous les systèmes ainsi vendus fonctionnent maintenant en Secam.

□ D'après une étude de la société américaine *International Data Corp.*, il y avait dans le monde au 1^{er} janvier 1980 près de 330 000 « desktop computers », c'est-à-dire petits systèmes individuels à vocation professionnelle, scientifique, éducative ou « domestique ». C'est Tandy qui se taille la part du lion avec 33 % de ces ma-

chines, annonce l'étude, suivi par Commodore (24,2 %), Apple (13,6 %), Hewlett-Packard (7,6 %), Exidy (3 %), IBM (2,8 %), etc. Selon IDC, le classement en valeur est bien différent : l'ensemble des machines représente une valeur globale de 1,2 Milliard de dollars, et le classement est le suivant : Hewlett-Packard (31,8 %), IBM (13,1 %), Tandy (11 %), Apple (9,5 %), Tektronix (5,8 %), Commodore (5,4 %). Toujours selon IDC, le nombre de machines installées croît d'environ 45 % par an.

□ Les tests continuent pour les vidéotests de Magnavox, sous forme de marchés témoins. Après Atlanta et Seattle, c'est maintenant Dallas qui a été choisi. Au contraire de cette stratégie prudente, RCA compte commercialiser sur l'ensemble des Etats-Unis son unité de lecture de vidéodisque. Date prévue : début 1981, à un prix unitaire voisin de 500\$ (2 000 FF). Coût prévu pour un disque enregistré : entre 15 et 20 \$ (60 à 80 FF). Dans le même ordre d'idée, l'utilisation de magnétoscopes comme support informatique se développe bien : le matériel de bureautique *Vidéfiche* ainsi que, du côté de l'informatique individuelle, le système de disque *Corvus* effectuent leurs copies de sauvegarde (backup) sur des bandes de magnétoscopes : ce support est en effet le seul à présenter la capacité et le faible prix nécessaires.

□ Le Modèle II pour le « business », et bientôt un nouveau système pour usages domestiques : Tandy/Radio Shack semble bien décidé à ne pas s'endormir sur son marché. La firme annoncera cette année, sans doute à la NCC ou au Consumer Electronic Show, un nouveau système.

□ Les nouveaux systèmes américains : Apple et Commodore fourbissent leurs nouvelles armes. Des incrédules comment à filtrer ça et là sur le nouvel Apple III, qui sera certainement très orienté professionnel, avec un écran de 24 lignes de 80 caractères, et sans doute des minidisquettes (ou disquettes) ? intégrées. Il est vrai que faire du Pascal avec un écran de 40 caractères est bien malaisé, et si on raccorde un terminal 24 x 80 à un Apple II, à quoi sert donc son clavier normal et son écran 40 lignes ? Du côté de Commodore, il est fortement question d'un 16 bits et d'un DOS enfin digne de ce nom ; en attendant, ce sont un synthétiseur vocal et un modem acoustique qui sont annoncés (coût : 395 \$ chacun, soit environ 1 600 FF).

Date probable des premières démonstrations : la NCC et le « Personal Computing Festival » qui se tiendront à Los Angeles.

□ A l'approche des marchés de l'Education Nationale, les O.I. français (de souche ou « d'adoption ») commencent à apparaître. Ainsi, le tout dernier de CIL-IB, le *Sydal* qui sera commercialisé en France notamment par la société SMO. Sydal comporte une unité centrale de 64 K, un écran et deux unités de disquettes Shugart qui lui donnent une capacité de 512 ou 1024 Kilo-octets. Saluons ce premier et louable effort de commercialisation par des revendeurs, mais souhaitons qu'un prochain recours aux boutiques permette de descendre notablement en dessous du prix actuellement prévu (80 000 FF tt).

□ Si vous entendez parler d'un ordinateur ZH88 ou ZX80, ne croyez pas qu'il s'agit d'une variante des systèmes Heathkit/Zénith H 88 ou Z 89. Il s'agit en fait des

nouveaux systèmes de la firme britannique *Sinclair Research*. D'un poids plume (500 grammes paraît-il), ce système à clavier mais sans écran, doté d'un BASIC Microsoft, serait commercialisé aux Etats-Unis à un prix voisin de 245 \$ (1 000 FF). Il ne semble pas y avoir de raison particulière pour que ce système ne soit pas commercialisé en France à un prix qui serait même inférieur (Marché Commun oblige !)

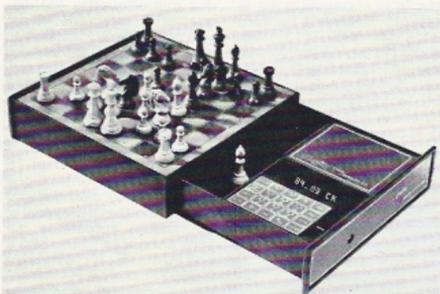
□ A tout hasard : *General Electric*, qui cherche un bon moyen de s'introduire sur le marché de l'informatique individuelle, a investi quelque menue monnaie dans *Intelligent Systems Corp.*, les constructeurs du *Compucolor*. Ceci semble être pour l'instant la seule approche envisagée par la multinationale.

□ Tous les constructeurs d'ordinateurs traditionnels viennent aux boutiques : après IBM et Digital Equipment, ce sont maintenant NCR, Data General et Texas Instruments qui ouvrent leurs propres magasins. Ceux-ci s'ajoutent éventuellement aux boutiques d'ordinateurs habituelles qu'utilisent déjà Data General et Texas Instruments pour vendre leurs matériels.

□ Et pour quelques millions de dollars, le Massachusetts Institute of Technology (MIT) développe un ordinateur individuel à base du 16 bits Motorola 6800. Ce sont Exxon (pourtant actionnaire principal de Zilog) et Heath (filiale de Zénith) qui ont commandé ce travail, qui doit aboutir à la réalisation d'un système de bureautique. Rappelons qu'Exxon investit beaucoup dans le traitement de textes et la bureautique, notamment par ses filiales Vydex et Qyx. Le système devrait utiliser un disque dur d'une capacité de l'ordre de 20 Mégaoctets.

galop d'essai : Chess Sargon 2.5

Les deux principaux constructeurs de machines à échecs sont engagés dans une bataille qui rappelle étrangement celle que se livrent Texas Instruments et Hewlett-Packard dans le domaine des calculatrices de poche : chacun essaie de dépasser l'autre, et, quand l'un semble avoir pris un avantage durable et décisif, son concurrent sort une nouveauté fracassante.



Le Modular Game System de Chafitz est équipé de modules interchangeables prévus pour divers jeux : dames anglaises, back gammon, échecs, etc. Il est équipé ici pour notre galop d'essai du module d'échecs Sargon 2.5, dont nous avons pu tester les performances.

Ainsi, la firme américaine Fidelity Electronics (Chess Challenger 3, 10, 7 et Voice) « tenait la corde » depuis la sortie de son dernier modèle. Aujourd'hui, Chafitz (Boris, Boris diplomat, Boris Master) semble avoir repris l'avantage avec son dernier né...

UN SYSTEME MODULAIRE

Pour mes essais, l'importateur m'a confié deux cartons. De l'un, j'ai tiré une boîte de 23 x 23 cm, épaisse de 5 cm, et portant sur le dessus le dessin d'un échiquier. Sur la droite, une sorte de tiroir qui, ouvert, révèle un logement rempli de pièces en Lorkasel, un clavier de 20 touches (sans relief) et un affichage alpha-numérique vert, huit digits. L'ensemble constitue le *Game Modular System*.

Dans le tiroir, un emplacement vide attend le contenu du second carton : un module enfichable qui contient le programme d'échecs Sargon 2.5. Il comprend, dans un boîtier protecteur, deux circuits MEM sur une petite plaque d'époxy.

Une conception modulaire est un progrès pour l'utilisateur. Puisqu'au rythme actuel, tous les 6-8 mois un programme plus performant vient périmer la machine que vous aviez achetée à grands frais, il est plus intéressant de changer de module que de se payer une nouvelle machine. Sans compter les modules spécialisés promis par le constructeur : bibliothèque de débuts, parties complètes, un module Backgammon, etc. Pour l'instant, l'appareil est exclusivement consacré aux échecs. Eh bien, voyons comment il joue...

EMPLOI COMMUNE

Ceux qui ont eu en mains un Boris en retrouveront de nombreuses caractéristiques : l'affichage, les symboles représentatifs des pièces, les remarques plus ou moins humoristiques que l'appareil adresse de temps à autre à son utilisateur, la façon d'entrer une position pour résoudre un problème, l'affichage clignotant, seconde par seconde, du coup « leader » de son évaluation de position, et jusqu'au style du clavier, autant d'éléments repris presque sans modifications.

Quelques petites nouveautés : une touche « halt » pour interrompre sa réflexion et lui faire jouer le coup de l'affichage clignotant, « hint » pour lui demander ce qu'il considère comme votre meilleure réponse à son dernier coup (« conseil ») que l'on accepte en pressant « enter » ou que l'on refuse en composant un autre coup, « best » pour lui faire jouer à chaque fois le coup que sa fonction d'évaluation a placé en tête, « restore » pour annuler (jusqu'à trois fois de suite) votre dernier coup et sa réponse. Un chrono intégré mesure pour chaque joueur le temps du dernier coup et le temps cumulé.

Chafitz a abandonné le système du temps de réflexion fixe, et son nouvel appareil possède 7 niveaux de jeu : 0 (réponse immédiate), 1 (10-15"/coup), 2 (20-40"), 3 (45-90"), 4 (2-4), 5 (20-40"), 6 (2-4 h).

TESTS DE LAGNY... ET AUTRES

Nous reprenons l'ensemble des tests proposés à

Les performances de Sargon 2.5

essais	min. niv. temps	bon coup	temps niv. 6
Pb. 0	1 3"	oui	6"
Cb. 0	2 8"	oui	12"
Pb. 1	2 8"	oui	12"
Pb. 2	3 30"	oui	52"
Pb. 3	2 10"	oui	21"
Cb. 1	3 42"	oui	14'09
Cb. 2	2 26"	oui	37'12
Pb. 4	5 2'36	oui	4'32
Pb. 5	6 8'44	oui	8'44
FIN 1	6 9'04	oui	9'04

tous les appareils précédents (voir les numéros précédents de L'O.I.).

Nous y ajoutons une petite combinaison de fin de partie, appelée FIN 1, et dont la position est : Roi blanc F1, Fou blanc H1, pion blanc B5, Roi noir D5, pion noir E4.

Comme nos lecteurs pourront s'en convaincre, les blancs peuvent gagner, mais uniquement en jouant immédiatement le coup H1-E4 ! qui ne doit pas être évident pour une machine. Jusqu'à présent, seul CC Voice l'a trouvé (au niveau 9) après 4'20 de réflexion.

Les résultats, que vous pourrez lire dans le tableau en fin d'article, montrent une nette supériorité de Sargon 2.5 sur tous les appareils antérieurs (sauf pour FIN 1).

Pour chaque « épreuve », nous avons cherché le niveau minimum auquel elle était réussie, et mesuré le temps correspondant. Ces deux indications figurent dans la colonne MIN. Puis, mettant l'appareil à son meilleur niveau, nous avons re-posé la question et mesuré à nouveau le temps de réflexion.

« Oui » indique que le bon coup a été trouvé. Le temps est celui du premier coup joué ; les suivants l'ont presque toujours été, soit immédiatement, soit en quelques secondes, à l'exception de FIN 1 pour lequel la séquence a été 1 H1-E4 D5-E4 2 B5-B6 après 7'41".

Conclusion partielle : *Dans le domaine du problème et de la combinaison, le point fort des machines, les progrès se poursuivent, et, dans des cas comme les problèmes Pb 1 ou Pb 3, par exemple, le joueur humain est d'ores et déjà dépassé.*

LA PARTIE : DU SERIEUX CETTE FOIS !

Si vous avez déjà affronté et battu une des machines précédentes, méfiez-vous ! J'ai montré l'appareil à des joueurs de club, d'un Elo de 1600 à 1800 points (1) et certains, qui avaient écrasé sans peine Boris et Chess Challenger, ont cru faire de même : après avoir joué un peu légèrement, ils se sont retrouvés dans une position désespérée ! Bien qu'il n'ait pas été possible, faute de temps, de faire jouer Sargon 2.5 contre Chess Challenger Voice et les autres, l'impression qui se dégage de son jeu est celle d'une force beaucoup plus grande. Les fins de partie sont traitées de façon tout à fait correcte, et si votre position est perdante, vous perdrez !

Point n'a été besoin d'attendre des heures : aux niveaux 2 et 3, où nous avons joué ces parties, le jeu est d'une qualité tout à fait satisfaisante, et d'une rapidité appréciable.

PROFESSEUR D'ECHECS ?

Le seul appareil capable de servir — un peu — de professeur d'échecs était jusqu'à présent le Chess Challenger Voice : une bibliothèque de débuts de partie, comprenant 46 lignes de jeu, sur lesquelles on pouvait l'« interroger », un jeu de fin de partie suffisamment précis pour que, par exemple dans le cas Roi seul contre Roi et Dame, le débutant puisse voir comment s'y prenait la machine.

C'est ce débutant que nous avons décidé d'être contre Sargon 2.5. Le mettant au niveau 2, nous lui avons donné un Roi (en B 1) et une Dame (en H1), posant nous-même notre Roi noir en E5. Il nous a maté en 13 coups (alors qu'un jeu parfait lui aurait permis de le faire en 9), avec un temps moyen de 10''3 par coup.

Nous lui avons soumis également un petit problème de promotion de pion.

Blancs : Roi B6, pion C6

Noirs : Roi D8.

Ici le débutant se précipite en général sur la poussée 1.C6-C7+? après quoi la partie est nulle : 1... D8-C8 ! et il y aura soit pat soit perte du pion C7. Sargon 2.5 joue 1.C6-C7+? ou 1.B6-C5? aux niveaux 0 à 2, mais dès le niveau 3 trouve le coup correct 1.B6-B7 ! en 10''.

Dans le domaine de la fin de partie « élémentaire », Sargon se montre donc égal ou légèrement supérieur à CC Voice. Pour le début de partie, il n'en est pas de même : les 50 lignes de jeu de sa bibliothèque d'ouvertures sont très courtes (pas plus de trois coups le plus souvent) et on ne peut apparemment pas en choisir une et la lui faire jouer. Ce domaine est donc actuellement le point faible du programme, et si Sargon 2.5 était un joueur humain, on dirait de lui : « il ne joue pas mal, mais il devrait travailler un peu ses débuts de partie ! »

EN GUISE DE CONCLUSION

Pour la première fois, le « vrai » joueur d'échecs trouvera, pour un prix, hélas ! élevé (environ 3 500 F pour Game-modular-système + Sargon 2.5) un appareil lui apportant beaucoup de satisfactions. Et, à l'automne 80, une dépense plus modeste (300-600 F) devrait lui permettre d'acquérir le module Sargon 3 dont un prototype est actuellement engagé dans des tournois américains sur ordinateurs individuels.

L'auteur du programme, Larry Atkin, est l'un des concepteurs et réalisateurs de Chess 4-8 (2) déjà présenté dans L'O.I. ; il a bien entendu fait bénéficier Sargon 2.5 d'une quantité d'astuces employées sur les « gros ».

Faisons le pari que Fidelity Electronics ne voudra pas se laisser distancer et attendons avec curiosité un nouveau Chess Challenger et la suite du match...

1. Voir L'O.I. n° 12, p. 38.

2. Dont la dernière version, Chess 4-9, vient à nouveau de gagner le championnat U.S. des programmes d'échecs.

Michel Demasson

nouvelles helvétiques

L'actualité suisse en ce début 1980 a été marquée par la sortie du micro-ordinateur de table Hewlett-Packard 85, dit Capricorne, et destiné à être commercialisé par les distributeurs de petits systèmes individuels. Pour la Suisse romande, ce sont Irco et Glanzware qui ont, les premiers, obtenu des contrats de distribution. Petit appareil de table, intégré dans un coffret bas aux lignes simples, il regroupe un clavier très complet, une imprimante thermique reproduisant l'image d'un écran entier, et un écran, dont les possibilités graphiques sont honnêtes, ce qu'on ne saurait dire pour l'alphanumérique (16 lignes de 32 caractères I).

Rappelant beaucoup l'IBM 5100, avec quelques années de retard, il n'apporte guère de nouveautés. Sauf un prix bien inférieur, 7240 Francs Suisses. Ce prix relativement élevé pour un ordinateur individuel en fait un appareil qui restera destiné aux « fans » inconditionnels de la marque, avec probablement une forte orientation vers l'usage professionnel.

Les Sociétés de Service en Informatique Individuelle de la Suisse romande

Parallèlement à l'expansion réjouissante du marché de l'ordinateur personnel se développent des activités de service axées sur l'emploi des très petits systèmes. Elles sont menées par des sociétés soit nouvellement créées, soit par d'anciennes sociétés de service qui ont « senti venir le vent », soit encore par de petits artisans indépendants. Très diversifiées, pour la plupart extrêmement souples dans l'objet de leurs activités, ces entreprises offrent, à côté du travail à façon qui est de plus en plus demandé, des applications standards, vendues « clé en main », et qui leur servent un peu de carte de visite. Pour la plupart, elles ont dû se spécialiser sur un matériel particulier, en principe jamais exclusif.

Pour la Suisse romande plusieurs de ces sociétés sont basées à Genève. D'autres existent probablement dans les autres localités que celles mentionnées ici, et seront les bienvenues dans nos colonnes si elles désirent se faire connaître.

On trouve par exemple à Genève :

• **CompuSoft**, qui s'adresse d'abord aux bureaux d'ingénieurs et aux entreprises de construction, avec des programmes de calcul statique, un programme de liste de fers, un programme d'établissement de soumissions, toutes applications qui font une large place à l'expression graphique des résultats, tant à l'écran que sur les documents imprimés (Apple II).

• **Gesmarco**, qui présente sur du matériel CBM des programmes de gestion tels la comptabilité générale et analytique, un programme de traitement de textes : toutes applications qui semblent bien rodées.

• **Glanzware S.A.**, habituée du matériel Hewlett-Packard, et qui s'adresse à tous ceux qui ont des problèmes de gestion à la portée de ces machines, tels les

études d'avocats (comptabilité-temps), bureaux d'affaires et petit commerce (comptabilité générale).

• **SER-CCT** qui présente sur du matériel Vector Graphic, un système de gestion et de réservation de courts de tennis.

• **Micro-Service**, qui livre quelques packages standards sur Apple II, et qui par ailleurs développe et livre des applications industrielles, contrôle de processus et protocoles d'alarmes par exemple.

Et à Lausanne :

• **Pierre Besson bureau informatique** qui a développé, sur du matériel Zilog, un programme complet de gestion intégrée, incluant la comptabilité, les stocks, la facturation, la comptabilité-débiteur, etc.

La caractéristique commune à ces sociétés de service est la difficulté croissante qu'elles rencontrent à « faire passer » le coût réel des logiciels sur des systèmes dont le matériel est relativement peu onéreux. C'est pourquoi elles ont toutes tendance à employer les matériels de haut de gamme, qui offrent chez chaque constructeur plus de facilités de réalisation, et dont le coût peut facilement être porté sur une facture de système complet.

Le marché suisse est très ouvert, et par conséquent très disputé. Les programmes ne peuvent que très rarement être vendus à de nombreux exemplaires. La protection de la propriété intellectuelle du logiciel n'est que difficilement possible en pratique, essentiellement par le moyen de contrats de licences de droit privé. Ces caractéristiques, alliées à la diversité des langues, des claviers dactylographiques et des habitudes font que le petit service informatique est et s'affirme comme une sorte d'artisanat des temps modernes.

Adresses :

- **CompuSoft SA**,
6, rue Thalberg, 1201 GENEVE
Tél. : (022) 31.63.20
- **Gesmarco**,
94, rue des Eaux-Vives, 1207 GENEVE
Tél. : (022) 36.51.36
- **Glanzware SA**,
144, rue de Genève, 1226 THONEX
Tél. : (022) 49.29.77
- **Vector Graphic**,
6, ch. du Château, 1245 COLLONGES
Tél. : (022) 52.33.63.
- **Micro-Service**,
10, Clé des Champs, 1227 CAROUGE
Tél. : (022) 42.40.63
- **P. Besson**,
2, av. du Léman, 1005 LAUSANNE
Tél. : (021) 23.31.66

G. V.

Titre de l'article

Numéros Orga. Prog.

INITIATION
ET PROGRAMMATION

Exploration anatomique et géographique de l'ordinateur (007)	n° 1, pp. 43-49	oui	
L'architecture des programmes de jeux	n° 1, p. 36	—	
Dans l'intimité de 007	n° 2, pp. 29-31	—	
L'architecture des programmes de jeux	n° 2, pp. 42-44	—	
Attention ! un dictionnaire peut en cacher un autre	n° 3, pp. 18-18	oui	
Le sonage d'une nuit d'iver (007)	n° 3, pp. 32-34	—	
Communions avec le B.A. BA du BASIC	n° 4, pp. 29-31	—	BASIC
On parle programmation qui deviendra grand	n° 4, pp. 48-49	—	BASIC
Les programmes de jeux	n° 5, pp. 22-24	oui	BASIC
Bas les masques !	n° 5, pp. 32-24	—	
La sécurité des programmes et des données	n° 5, pp. 42-44	—	
Assembléeurs, Compilateurs, et des données	n° 6, pp. 32-35	—	
Portrait de famille (007)	n° 6, pp. 30-33	—	
Les chiffres et des lettres - Un désassembleur	n° 7, pp. 34-37	—	BASIC
Le langage de programmation	n° 7, pp. 38-39	—	
Maître de l'ordre dans vos données	n° 8, pp. 34-35	oui	BASIC
La partie de cartes (II)	n° 9, pp. 50-54	—	
Impression des adresses d'étrangères	n° 9, pp. 55-57	—	BASIC
Répétition pour Moscou : 007 amarré depuis la	n° 10, pp. 35-36	—	
La partie de cartes (III)	n° 10, pp. 30-32	oui	
Tournoi d'Orhelo : le programme gagnant	n° 11, pp. 33-34	oui	BASIC
Avec le Cross-Compilateur « LIMACE »	n° 11, pp. 36-39	oui	BASIC
Faut-il couper les cheveux en quatre ?	n° 11, pp. 60-62	—	
La partie de cartes (IV)	n° 12, pp. 40-45	oui	BASIC
La partie de cartes (V)	n° 12, pp. 46-46	—	BASIC
Le langage de programmation	n° 12, pp. 44-45	oui	BASIC
Ne mettez plus de frein à vos disquettes	n° 13, pp. 42-43	—	BASIC
Pour gagner de la place et du temps	n° 13, pp. 45-48	oui	BASIC

JEUX

Orhelo en 120 lignes de BASIC	n° 1, pp. 50-52	—	
Un programme pour jouer à « chasser le monstre »	n° 2, pp. 26-28	—	BASIC
Un chariot au sous-main	n° 4, pp. 46-26	—	BASIC
Scoré sur un jeu de dames	n° 8, pp. 36-37	—	BASIC
Jouez au Tic Tac Toe	n° 9, pp. 24-27	—	Ti 58
Grands jeux et petits systèmes	n° 9, pp. 33-34	—	
Bridge : ordinateur, joueur déb. recherche 4 ^e pour parties libres	n° 10, pp. 40-41	—	IMASIC
Un chariot au sous-main sur Ti 59	n° 10, pp. 43-49	oui	Ti 59
Le « master devient »-pour calculatrice programmable	n° 10, p. 49	—	Ti 57
Le Master Mind en chiffres	n° 10, pp. 50-51	—	BASIC
Le jeu de dames en langage machine ?	n° 10, p. 68	—	LSE
Le Tic Tac Toe en version « française »	n° 12, pp. 66-67	—	Ti 59
Bridge : l'ordinateur pour des tops et des zéros	n° 13, pp. 21-23	—	BASIC

Titre de l'article

Numéros Orga. Prog.

MATHÉMATIQUES

Nombre es-tu premier ?	n° 7, pp. 46-47	oui	Ti 59
Si les nombres m'étaient contés	n° 11, p. 36	—	
Libérez votre calculatrice, elle vous donnera plus	n° 11, pp. 42-44	—	Ti 58 59
Quelques instructions qui valent l'effort	n° 13, pp. 50-52	—	BASIC
160 000 secondes			

ORIENTATIONS ET IDEES

Pourquoi une nouvelle informatique ?	n° 1, pp. 26-29	—	
La formation par l'informatique	n° 4, pp. 23-25	—	
La formation, une nouvelle forme de pédagogie	n° 5, pp. 28-31	—	
Les calculateurs programmables : des ordinateurs pour toutes les poches	n° 7, pp. 21-22	—	
Le langage de programmation	n° 10, pp. 26-29	—	
Faut-il réduire l'informatique ?	n° 12, pp. 26-29	—	
L'ordinateur dans les lycées : scénarii de demain	n° 12, pp. 29-32	—	

LANGAGES DE PROGRAMMATION

Le langage LSE pour l'enseignement	n° 4, pp. 50-52	—	LSE
LOGO	n° 6, pp. 51-60	—	LSE
LOGO	n° 7, pp. 49-52	—	LOGO
LIMACE	n° 7, pp. 49-52	oui	LIMACE
Recueil	n° 7, pp. 53-56	—	LSE
LSE	n° 8, pp. 53-54	—	BASIC
La récursivité du BASIC	n° 8, pp. 54-57	—	LSE
LSE	n° 9, p. 59	—	
Les tours de Hanoi BASIC	n° 9, pp. 60-62	—	BASIC
LSE	n° 10, pp. 76-78	—	LIMACE
LIMACE	n° 10, p. 78	—	BASIC
Baissons	n° 10, p. 78	—	Baissons
Comment fonctionnent les programmes Basicos	n° 11, pp. 71-72	—	
LIMACE, pour ou contre	n° 11, pp. 73-75	oui	HP 25
Baissons	n° 12, pp. 75-77	—	BASIC
BASIC	n° 12, pp. 77	—	HP 25
Pascal et les ordinateurs individuels	n° 13, pp. 60-67	oui	—

SCIENCES ET ARTS

Une petite musique informatique	n° 1, pp. 38-39	oui	—
Une petite musique informatique	n° 2, pp. 22-24	—	8080
Pour trouver Andromède	n° 3, pp. 22-24	—	BASIC
Utilisez des horloges pour une petite musique informatique	n° 5, pp. 25-27	—	
Maix, le robot philosophe	n° 6, pp. 34-37	oui	—
Et l'homme créera le robot (!)	n° 12, pp. 34-37	—	BASIC
	n° 13, pp. 29-37	—	

des nouvelles de Belgique

Hewlett est là. DAI presque. Computerland Liège c'est pour bientôt. Un autre club fait son apparition.

On dirait, chers amis, qu'il y a à assez de matériel pour pouvoir remplir convenablement ces colonnes une fois de plus et jusqu'au prochain numéro : de quoi faire la joie de votre correspondant...

Eh bien, non ! Car je ne veux pas croire que l'on puisse résumer l'actualité de l'informatique individuelle belge en deux lignes de présentation de matériels.

Bien sûr, je vais vous donner plus de détails sur ces titres dans un instant, mais permettez-moi d'abord de vous dire une chose très importante.

Mick Rowe n'est pas omniprésent et il est loin d'être omniscient.

J'ai besoin de savoir ce qui se passe en Belgique afin de pouvoir y donner écho dans cette page.

Je voudrais, par exemple, connaître vos expériences — bonnes ou (surtout) mauvaises — au niveau des magazines belges. Quelles ont été vos difficultés ? Quels sont vos désirs ? Ecrivons ensemble une véritable lettre ouverte aux commerçants établis en Belgique, afin qu'ils puissent sentir notre poids, notre opinion.

Et puis, si vous êtes au centre ou tout simplement au courant d'un quelconque activité qui vous semble revêtir un intérêt pour les autres lecteurs, pourquoi ne pas m'écrire deux mots à son sujet ?

Ecrivez-moi. J'y compte.

Hewlett-Packard a finalement lancé aussi en Belgique son ordinateur individuel HP-85 qui se vend pour quelque 124 800 francs belges (hors taxes). Il s'agit d'un produit tel que l'on est en droit de s'attendre d'une firme jouissant de la réputation internationale que possède H-P. Ce qu'il y a surtout à noter, cependant, c'est que la firme a décidé de commercialiser cet appareil non seulement à travers son réseau traditionnel de revendeurs officiels, mais aussi par des détaillants de l'informatique individuelle tel Computerland, où l'on peut voir le HP-85 « faire concurrence » aux divers Apple et PET. C'est pour quand, selon vous, la confrontation CBM-IBM (les deux firmes ont un modèle 3032, dont la taille est très différente) ?

DAI, de son côté, serait presque prêt au lancement de son ordinateur individuel (ainsi que je le signalais dans le dernier numéro de L'OI). La livraison des premières machines, munies des MEM qui ont été la cause principale du retard, doit se faire (« on espère ») au cours de la troisième semaine de février.

Après l'ouverture, en décembre 78 à Bruxelles, de la première boutique Computerland en Europe, cette société ouvrira bientôt (mars ou avril) ses portes à Liège, où tout récemment Tandy vient d'inaugurer son deuxième Computer Center en Belgique.

Mick Rowe

Une nouvelle adresse

Le C.P.M.I. (Centre pour la Promotion de la Micro-Informatique) vient d'être créé à Seraing, près de Liège.

Il offre en démonstration permanente une dizaine des ordinateurs individuels les plus connus et s'adresse aux centres d'enseignement et aux entreprises de la région. Des cours y sont organisés et il dispose d'un service de consultants matériels et logiciels.

Adresse :
C.P.M.I.
14, rue du Commerce
4100 SERAING
Tél. : (041) 34.79.00.

Envoyez-nous des informations

Cette rubrique est destinée à rendre compte de l'actualité en Belgique. Toute information pour alimenter cette rubrique peut être envoyée à : L'Ordinateur Individuel - 204 avenue Brugman - 1180 Bruxelles - Tél. : (02) 345.99.10.

A cette adresse sont disponibles tous les numéros de L'Ordinateur Individuel (envoi contre paiement de 90 FB le numéro jusqu'au numéro 13 inclus, et 100 FB le numéro à partir du numéro 14).

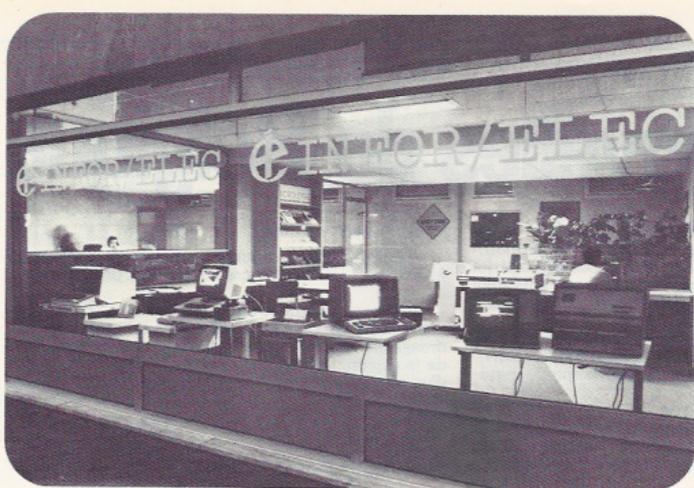
Les abonnements peuvent également y être souscrits au prix de 900 FB (10 numéros) pour un an (utilisez le bulletin en pages jaunes).

Tandy ouvre un « Computer Center »

C'est à Liège que Tandy a inauguré récemment le deuxième « Computer Center » de Belgique. Ces centres, ouverts à tous, permettent de se familiariser gratuitement avec les matériels vendus par la société américaine. On y trouve une salle de démonstration, une salle de cours et un centre de maintenance.

Par ailleurs, Tandy Corporation et Datapoint Corporation ont décidé d'investir à parts égales dans une nouvelle société qui aura pour but la fabrication et le développement de matériel informatique et de périphériques. Le TRS 80 aura-t-il donc bientôt un petit frère ?

Adresse :
Tandy Computer Center
3c, boulevard Frankignoul (Les Venues)
Liège.



Magasin
d'exposition

Boutique de fournitures
pour l'informatique

LOGICIELS

GESTION COMPLÈTE
D'UNE PME-PMI

FACTURATION - TENUE DE STOCK

COMPTA CLIENTS, FOURNISSEURS

COMPTA GÉNÉRALE

PÉRIPHÉRIQUES

DRIVE DISQUE FIXE : 10 M/O
TERMINAUX

SYSTEMES CORVUS
(disque dur 10 Mega-octets)

Interfaces pour APPLE II,
TRS 80, BUS S-100, ALTSO,
LST-11, SORD, R 2E

Sauvegarde "MIROIR"

IMPRIMANTES

TREND-COM - CENTRONICS

LECTEURS ENCODEURS CARTES
MAGNÉTIQUES

Code ISO - IBM

LECTEURS DE CARTES

Perforées et marquées (Mark Sensing)

FOURNITURES INFORMATIQUES

SUPPORTS MAGNÉTIQUES

Disquettes, mini disquettes
8 et 5.25 Pouce

Simple | Face | Densité

Double | |

Compatibles IBM - SHUGART

Cassettes Magnétiques :
ECMA - AINSI

Cartouches magnétiques

Compatibles 3M - H/P - TEXAS

ROUES D'IMPRESSION

Compatibles

QUME | plus de 70 modèles
DIABLO |
IBM

ET BIEN D'AUTRES PRODUITS...

Meubles de rangement
Table support de terminaux

MICRO ORDINATEURS

APPLE II | H 11 (LS 11)

NORTH STAR

ONYX - Systeme multi-postes



Tous ces produits sont visibles à :

MICROLOGIE / MICRO-BOUTIQUE

7-9, RUE DES QUATRE CHEMINÉES - 92100 BOULOGNE - TÉL. 608.55.60

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 202 du service-lecteurs (page 19)

Avec le soutien de l'Université des Sciences et Techniques de Lille, et la collaboration du club Lillois CAMIN, le club CLUMI organise les 2 et 3 avril 1980 les Premières Journées Micro-Info-Nord, qui seront consacrées à l'informatique individuelle.

En parallèle avec une exposition de matériels, un certain nombre de conférences se tiendront pendant les deux journées.

Le thème du premier jour est « les applications pédagogiques et ludiques », il intéressera donc tout particulièrement curieux, enseignants, étudiants et lycéens.

Le thème du second jour est « les applications industrielles, scientifiques et de gestion », et le CLUMI espère y voir professions libérales et PME.

L'exposition se déroulera de 10 à 18 heures sur le

campus de Villeneuve d'Ascq, et son entrée est libre.

Informations : Monsieur A. Derycke, USTL-CUEEP, Département Informatique, Bât 4-Urgence, 59665 VILLENEUVE D'ASCO CEDEX.

Une exposition à Nancy en avril.

L'Association pour le développement de l'Informatique en Lorraine (ADILOR), et le GERAPE-ASFO (Centre Consulaire de Formation de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Nancy) organisent les 25 et 26 avril 1980 les Journées de la Micro-Informatique. Une exposition de matériels sera complétée par une série de conférences et des « ateliers » présentant des applications vécues.

Adresse : Adilor, Château du Montet, 54500 VANDŒUVRE. Tél : (8) 351 15 18. Gerape-Asfo, rue du Mouzon (Champ-le-Bœuf), 54520 LAXOU. Tél (8) 396 57 33.

Calendrier

- | | |
|---|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Printemps Informatique
Palais des Congrès - Paris
BIRP. Tél. Paris : (1) 722 70 12 | 18-21 mars |
| <input type="checkbox"/> 23^e Salon International des Composants Electroniques
Parc des Versailles - Porte de Versailles
SDSA Tél. Paris : (1) 505 13 17 | 27 mars
2 avr. 1980 |
| <input type="checkbox"/> Premières Journées Micro-Info-Nord
Lille
CLUMI. Tél. Lille (20) 91 92 22 poste 29.83 | 2-3 avril |
| <input type="checkbox"/> Sigma 80
Tours
Sigma Centre. Tél. Tours (47) 64 34 47 | 10-12 avril |
| <input type="checkbox"/> Foire de Hanovre 80
Hanovre
Tél. Paris (1) 563 68 81 | 16-24 avril |
| <input type="checkbox"/> Journées de la Micro-Informatique
Nancy-Laxou
Adilor. Tél. Nancy (8) 351 15 18 | 25-26 avril |
| <input type="checkbox"/> Micro-Expo 80
Palais des Congrès-Paris
Sybex. Tél. Paris (1) 370 32 75 | 6-8 mai |

SIEMENS

Fanas de la micro-informatique, réjouissez-vous !

Voici le micro-ordinateur complet le plus économique du marché : le PC 100 de Siemens

L'appareil est livré prêt à fonctionner en BASIC. Les utilisations sont particulièrement variées : enseignement, gestion, commande de processus, ordinateur domestique, jeux. En outre, les manuels d'utilisation sont en français. Documentation et liste des distributeurs sur simple demande à Siemens S.A. Monsieur Caron, tél. 820 61 20 - poste 2829.

Siemens S.A. - B.P. 109 - 93203 St-Denis cedex 1.



PC 100 de Siemens

Siemens :
la micro-informatique personnalisée à la portée de tous.

UNIVERSITE PARIS VAL DE MARNE
LABORATOIRE DE MICROINFORMATIQUE
Avenue du Général de Gaulle - 94000 Créteil

STAGE D'INITIATION AUX MICROORDINATEURS

Programme :

- Initiation à l'informatique en utilisant le BASIC.
- Initiation aux fichiers.
- Le stage se fera sous la forme la plus pratique avec utilisation de microordinateurs.

Modalités pratiques :

- Aucune connaissance particulière exigée.
- Prochaine session : tous les vendredi et samedi de juin
- le vendredi de 18 h à 20 h 30
- le samedi de 8 h 30 à 13 h.
- Groupes de 12 à 14 personnes.
Prix : 1800 F sans taxe (entre dans le cadre de la loi de juillet 1971).

Pour tous renseignements complémentaires :

Tél. : 898.91.44 poste 296 - Madame FOULGOT - I.U.T.
Service Informatique
ou 899.80.40 - Mademoiselle LE DREFF.

Référence 206 du service-lecteurs (page 19)

GESIM

LOGICIEL DE GESTION D'IMMOBILISATIONS

- Amortissements, comptables, fiscaux, techniques.
- Mode linéaire dégressif, mixte, ou exceptionnel.
- Bivalence totale comptabilité Française et Américaine.
- Calcul des amortissements au coût de remplacement.
- Suivi complet de la vie des immobilisations.
- Affectation géographique.
- Simulation d'amortissements pour prévisions budgétaires.



Gestion
Conseil et
Informatique
Appliquée

3, rue de Longchamp 92200 Neuilly-sur-Seine
722.63.60

Référence 205 du service-lecteurs (page 19)

BORDEAUX

une équipe d'Ingénieurs et de Gestionnaires
à votre service



SYSTÈMES INFORMATIQUES LÉGERS

- Matériel : ITT, X1, DIGITAL,...
- Packages professionnels
- Séminaires de formation
- Maintenance, leasing
- Conseil

21, Rue Calvé - 33000 BORDEAUX - Téléphone (56) 52.95.98

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 204 du service-lecteurs (page 19)

La société Graphie commercialeise l'ouvrage Supermap de la firme américaine Fuller Software.

Il s'agit de la liste commentée des instructions désassemblées des MEM du TRS-80 Niveau II, qui indique donc ainsi la liste des différents sous-programmes systèmes, les diverses tables du BASIC, etc. En fait, pour des raisons sans doute de copyright, les instructions désassemblées elle-mêmes ne sont pas données: seules figurent leurs adresses. Les bricoleurs de TRS devraient cependant y trouver leur bonheur si le prix ne leur paraît pas trop élevé.

Prix: 120 F TTC sur commande règlement joint, ou contre remboursement.

Adresse: Graphie, 16 bd Aristide Briand, 93100 MONTREUIL.

Métrologie SA ouvre un rayon de ventes « cash and carry » réservé uniquement aux boutiques d'ordinateurs.

Métrologie se spécialise dans l'achat et la vente aux professionnels, laissant aux boutiques et aux sociétés spécialisées le soin de fournir les particuliers, PME et professions libérales. La méthode de vente « cash and carry », appliquée uniquement aux boutiques, permet de livrer à celles-ci certains produits avec des marges substantielles. Dans l'immédiat cette méthode est appliquée uniquement aux produits Télévidéo ainsi qu'à l'imprimante OKI 5200.

A titre d'exemple, le coût de celle-ci passe de 4 800 FF h.t. en prix unitaire « public » à 2 900 FF h.t. en « cash and carry » (5 645 et 3 175 FF TTC).

Ce n'est qu'un début: IBM a annoncé sa première tentative d'ordinateur « individuel ».

En effet, 50 kilogrammes, et 50 kilos (hors taxes, soit 59 000 FF TTC), voilà qui n'est pas encore totalement individuel, et le système 5120 devrait donc avoir quelque mal à concurrencer les O.I. actuellement présents sur le marché.

Mais enfin, ne faisons pas trop la fine bouche: ce système intégré, comportant clavier, écran, 16 K de MEV, deux unités de disquettes (1 Mégaocet) et une interface imprimante, semble

tout à fait compétitif par rapport aux systèmes d'un autre grand (moins !) de l'informatique, Digital Equipment.

Digital Equipment propose un mini-système universel à cassettes de bande magnétique.

Baptisé TU 58, ce mini-système robuste comprend un contrôleur microprogrammé et un ou deux dérouleurs de cartouches selon la version. La TU 58 se connecte à n'importe quel type de microprocesseur, micro ou mini-ordinateur par le biais d'une liaison série asynchrone, et utilise les cassettes digitales de type 3M DC100A (comme le HP 85). Elle autorise un accès aux données rapide compensé de ce genre de matériel, car la cartouche est préformattée, et la recherche optimale des blocs s'effectue de façon bidirectionnelle. Ainsi, elle fonctionne plus comme une unité de disque à accès aléatoire que comme une unité de bande à accès séquentiel. Le contrôleur microprogrammé gère la liaison série asynchrone vers le processeur principal et permet de réduire le logiciel de gestion. La capacité d'une cassette est de 256 K octets, et le temps d'accès moyen est de l'ordre de 9,3 secondes.

Prix unitaire: 4 200 FF TTC dans la version contrôleur + 1 dérouleur, 5 400 FF TTC dans la version contrôleur + 2 dérouleurs, avec de fortes remises par quantité.

Baisse de prix sur les systèmes Apple.

A l'heure où paraissent ces lignes, tous les « revendeurs Sonotec » d'Apple devraient avoir pratiqué une baisse de l'ordre de 7%, amenant le prix du 16 K MEV de 8350 à 7760 FF TTC. Il est vrai qu'au passage la période de garantie passe de 6 mois à 3 mois...

Par ailleurs, Sonotec a également annoncé la mise en place d'un réseau d'une vingtaine de « points Service », qui pourront assurer un dépannage immédiat de tous les systèmes Apple; ces réparations seront gratuites pour les systèmes sous garantie normale (3 mois) ou prolongée (avec contrat).

NOUS PROPOSONS

COBOL FORTRAN
APL PDS
MBASIC CBASIC
BASIC COMPILATEUR

pour **LX 500** et en plus

COMPTABILITE
TRAITEMENT DE TEXTE
MAILING

ainsi que double capacité

EURO COMPUTER SHOP

PARIS
92, rue St-Lazare
Tél. 281.29.03/16

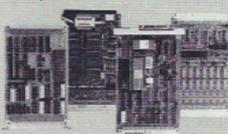
AIN EN PROVENCE
22, rue Jules Verne
Tél. (42) 64.34.91

Référence 207 du service-lecteurs (page 19)

SIEMENS

Choisissez votre carte!

Fanas de la micro-informatique, Siemens vous propose un concept souple de 28 cartes différentes avec convertisseur AD, DA, isolation opto, DMA et extension quasi illimitée. Manuels d'utilisation en français. Documentation et liste des distributeurs sur simple demande à Siemens S.A.



Carte SMP 80 de Siemens

sur simple demande à Siemens S.A.
M. Caron,
tél. 820 61 20
poste 2829.

Siemens S.A. B.P. 109
93203 St-Denis
cedex 1.

Siemens :
la micro-informatique
personnalisée
à la portée de tous.

Référence 208 du service-lecteurs (page 19)

SIDEG

ATTENTION :
à partir du 3 MARS 1980
NOUVELLE ADRESSE

Ouverture d'une Boutique Micro-Informatique
125, rue Legendre, 75017 PARIS
Tél. : (1) 627.12.43 — Métro : La Fourche
Ouvret tous les jours de 9 h à 19 h, sauf le dimanche
Démonstration-vente sur place
Vente par correspondance/commande par téléphone
Crédit



PET 2001

- Basic étendu résident sur mémoire morte (ROM)
- 7 K octets de RAM disponible utilisateur
- Moniteur vidéo incorporé au coffret unité centrale
- Ecran vert

Prix TTC : 6.640 F

(Vendu avec interface sonore gratuite)



PET CBM 3016/3032

- Basic étendu résident
- 16 K ou 32 K octets de RAM disponible utilisateur
- Ecran vidéo incorporé à affichage très fin
- Accès au langage machine

Prix TTC : 16 K : 8.100 F / 32 K : 9.850 F

LIBRAIRIE : 6502 Assembly Lang. Prog. (80 F TTC), 6800 Assembly Lang. Prog. (85 F TTC), Z-80 Assembly Lang. Prog. (89 F TTC), The Best of the PET Gazette (75 F TTC), More Basic Computer Games (62 F TTC), Best of Micro 6502 (85 F TTC), Introduction to TRS-80 graphics (85 F TTC), Programming in Pascal (103 F TTC), 32 Basic Programs for the PET (135 F TTC), Applesseed (20 F TTC), etc...

LOGICIELS : Orgue PET ou TRS-80 (60 F TTC), Microchess 1.5 TRS-80 (99 F TTC), Library 100 TRS-80 (400 F TTC), Soucoupes TRS-80 (60 F TTC), Le labyrinthe vivant TRS-80 ou PET (60 F TTC), Mur de briques TRS-80 ou PET (60 F TTC), Bridge Apple, TRS-80 ou PET (125 F TTC), Carnet d'adresses TRS-80 (200 F TTC), etc...

Interface sonore PET ou CBM (195 F TTC)
Interface sonore TRS-80 (85 F TTC)
Housse PET ou TRS-80 (49 F TTC)
(REVENDEURS ACCEPTÉS)

NOM PRÉNOM
ADRESSE COMPL.

Désire recevoir votre catalogue complet gratuitement
Je commande le(s) livre(s)
 le(s) programme(s)
 l'interface

Ajouter dans ce cas 10 F pour frais de poste
 Ci-joint mon règlement de F :

ENVOYER A :

SIDEG 125 rue Legendre 75017 Paris

Référence 209 du service-lecteurs (page 19)

Eyrrolles

LE LANGAGE BASIC ET SES EXTENSIONS

par J. P. LAMOITIER

Excellent ouvrage d'initiation guidant le lecteur de façon progressive vers la totalité du langage. Chaque chapitre comporte de nombreux exercices avec la solution expliquée l'organigramme et le programme basic correspondants.

214 pages 101 F



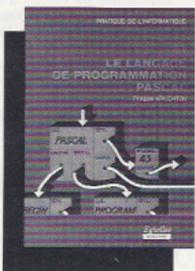
LE LANGAGE DE PROGRAMMATION PASCAL

par P. KRUCHTEN
collection

"Pratique de l'informatique"

L'auteur fait une présentation aussi proche que possible du standard défini par N. WIRTH, concepteur de ce langage, en ajoutant les quelques particularités ou extensions présentes dans le compilateur de l'ordinateur CII IRIS 80.

104 pages 48 F



à retourner à
LA LIBRAIRIE DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE
61, Bd Saint-Germain 75240 PARIS cedex 05

veuillez m'adresser 1 exemplaire de* :

LE LANGAGE BASIC ET SES EXTENSIONS 101 F

LE LANGAGE DE PROGRAMMATION PASCAL 48 F

port en sus (règlement joint) 8,50 F
par ouvrage supplémentaire 1,30 F

Nom

Adresse

*cocher la case correspondante.

Référence 210 du service-lecteurs (page 19)

Une nouvelle société, Application et Systèmes Microlog, propose des systèmes clés en main.

Premier système présenté : *Micro secrétaire* qui assure toute une ensemble de fonctions de secrétariat-planning des rendez-vous, annuaire téléphonique, agenda d'adresses, diagramme de phénomènes déterminés, mailing, fichier d'informations confidentielles, édition de circulaire ou de lettres types, etc.

Le système développé sur SORD M 170 ACE avec 48 K MEV et deux mini-disquettes, est proposé clés en main (sans imprimante) au prix de 35 000 FF ttc.

On peut également acheter séparément les programmes à des coûts variant entre 1 200 et 5 900 FF ttc. Adresse : Application et Systèmes Microlog SA, 1 allée Médicis, 95440 ECOUEN.

La société CR2M (Conseil et Réalisation en Mesure et Micro Informati-

que) propose des prestations de services pour l'élaboration de logiciels et les installations clés en main.

Les domaines visés sont la mesure et les automatismes, ainsi que l'aide à la gestion des PME et des professions libérales. Les prestations peuvent aller de l'étude et la réalisation de prototypes, jusqu'à la fourniture d'ensembles complets, éventuellement fabriqués en petites séries.

Adresse : CR2M, 15 avenue Descartes, 92350 LE PLESSIS ROBINSON.

« Les ordinateurs Texas Instruments guident la course de la flamme Olympique », affirme un récent communiqué de TI.

On tremble de peur à l'idée de tout ce qui aurait pu se passer si les ordinateurs de TI n'avaient pas « aidé à planifier et à mettre à exécution le relais traditionnel de la flamme vers l'emplacement des XIII^{ème} Jeux Olym-

piques d'hiver de Lake Placid ».

On peut s'interroger sur l'exploitation publicitaire à toutes les sauces de l'utilisation d'un ordinateur pour accomplir n'importe quelle tâche. Dans le cas présent, la mise en œuvre de l'ordinateur nécessitait un terminal portable, déplacé en camion pour suivre les porteurs de la torche !

A quand un ordinateur pour guider la course du camion qui contient le terminal connecté à l'ordinateur qui guide les coureurs ?

La journée Apple qu'avait organisé le Collège OEDIP a réuni près d'une centaine de participants le 26 janvier.

Le matin, des exposés furent faits par MM. G. Zimmerer (Sonotec), J. Gagoogé (Univ. Aix-en-Provence), F.-X. Eloundou (DES), M. Henrion, M. Pironneau et C. Gisinger. Ces exposés por-

taient sur l'Apple, les méthodes de programmation, la protection des programmes et la mise en œuvre de différents programmes et périphériques.

L'après-midi voyait au contraire six tables rondes, organisées sur les thèmes suivants : Pascal, le raccordement à d'autres systèmes informatiques, la simulation de l'instruction FIELD pour l'accès direct, l'interconnexion téléphonique (même illégale) de systèmes Apple, la protection du logiciel, et les utilisations graphiques.

Quelques essais (timides !) de consumérisme réunirent également quelques participants sur le problème des prix et de l'après-vente.

Le Collège OEDIP organisera sa prochaine journée Apple le samedi 26 avril 1980 (lieu et programme à définir). Un compte-rendu de la journée du 26 janvier peut être obtenu auprès du Collège OEDIP.

SIVEA S.A.

DEPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE
CENTRE DE DEMONSTRATION ET DE VENTE

20, rue de Leningrad, 75008 Paris
Tél. 522.70.66

*Vous offre un nouveau
service à compter du 1.4.1980*

DÉPANNAGE ET MAINTENANCE DE VOS MICRO-ORDINATEURS ET PÉRIPHÉRIQUES

APPLE II - PET - TRS 80

Imprimantes
Cartes interfaces spécialisées

CONTRATS DE MAINTENANCE

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI
DE 9 H 30 A 18 H 30 SANS INTERRUPTION

Référence 211 du service-lecteurs (page 19)

SIEMENS

Développez vos systèmes !

Fanas de la micro-informatique, développez avec Siemens vos systèmes micro-processeurs simples.

Nos manuels d'utilisation sont en français.

Documentation et liste des distributeurs

sur simple demande à

Siemens S.A.
M. Caron,
tél. 820 61 20 - poste 2829.

Siemens S.A. - B.P. 109
93203 St-Denis cedex 1.



MOCS/SKC 85 de Siemens

Siemens :
**la micro-informatique
personnalisée
à la portée de tous.**

saalir

Référence 212 du service-lecteurs (page 19)

**OFFRE
EXCEPTIONNELLE
AVANT
INVENTAIRE**

● **CBM 3001 - 16 K**
~~8174 F~~ **7750 F TTC**

● **CAB 65 - 32 K**
~~14910 F~~ **12670 F TTC**

● **SUPER BOARD II**
~~3520 F~~ **2850 F TTC**

● **TELETYPE ASR 33**
~~4600 F~~ **3980 F TTC**

● **CLAVIER ASCII TASA**
~~890 F~~ **690 F TTC**

Ce matériel neuf bénéficie de la garantie habituelle.

Cette offre exceptionnelle est strictement limitée au matériel en stock et prend fin au 31 mars 1980.

JCS

INTERFACE - 25, rue des Mathurins,
75008 Paris. Tél. 265.42.62
TELEX 280.400
FANATRONIC - 35, rue de la Croix-Nivert,
75015 Paris. Tél. 306.93.69
FANATRONIC - 2, bd du Sud-Est,
92000 Nanterre. Tél. 721.63.81

Référence 213 du service-lecteurs (page 19)

IMS 5000-8000



**MICRO-ORDINATEURS
SYSTEME DE GESTION**

- Systèmes évolutifs
- Comptabilité, Paie, Stocks, Traitement de texte
- Mailing, gestion fichiers
- Basic, Fortran, Cobol, APL, Assembleur
- Tri, Basic compilateur

Recherchons distributeurs en province

EURO COMPUTER SHOP

92, rue St Lazare

75009 Paris

Tél. 281.29.03/16

22, rue Jules-Verne

13100 Aix-en-Provence

Tél. (42) 64.34.91

Reference 214 du service-lecteurs (page 19)

**Lyon
Computer
Shop** **DEMONSTRATION
PERMANENTE:**

SORCERER

VECTOR GRAPHIC MZ

PET 2001

- Périphériques, imprimantes, consoles, moniteurs vidéo.
- Accessoires : cartes
- Bus S-100, floppy-disk, cassettes, etc...
- Littérature Informatique et électronique.
- Logiciels professionnels VM Informatique sur demande. (comptabilité, stock, packs de gestion, etc...)

Lyon Computer Shop

105, Av. Dutriévoz (prolongement Av. Thiers)
Lyon-Villeurbanne - tél. (78) 89.67.28

Référence 215 du service-lecteurs (page 19)

En Espagne, aussi, l'informatique individuelle commence à se répandre.

C'est ainsi que lors du dernier SIMO de Madrid (assez similaire au SICOB français), plusieurs stands étaient consacrés à l'informatique individuelle, avec force Apple, PET et autres TRS, et bien sûr les stands de L'OJ et de notre revue-sœur Minis et Micros.

Les PTT choisissent le TRS-80 pour des cours audiovisuels.

Pour être plus exact, la Direction de la Formation Professionnelle des Télécommunications a passé un contrat avec la société Steria pour l'utilisation de son système Steve qui associe un ordinateur individuel et un projecteur audiovisuel de diapositives sonorisées. Steve « peut en principe s'adapter à tous les ordinateurs individuels... » mais à notre connaissance seule la version sur TRS-80 est opérationnelle.

La Compagnie Générale de Logiciel propose divers programmes pour ordinateurs individuels.

Fondée en juin 1979, cette société oriente ses activités vers la conception de logiciel d'applications avec bases de données et petits systèmes individuels. Elle développe actuellement sur Compucon un Système de Gestion de Base de Donnée, qui sera « le plus petit des SGBD avec toutes les fonctions d'un vrai ». Première démonstration prévue pour février 1980.

La société propose également divers logiciels en BASIC : comptabilité, paie, gestion des stocks, mailing, traitement de textes, etc., à des prix variant entre 23 et 35 000 FF ttc.

Silex qui tourne amasse 2 Megaoctets.

Il est en effet possible sur le système Silex (à base d'Apple II) de Léonor, de connecter une double unité de disquettes 8 pouces compatible IBM 3740. Chaque disquette fonctionne en simple ou double densité, ce qui fournit ainsi jusqu'à 512 K octets par face. Le double face est optionnel, portant ainsi la capacité de chaque disquette à 1 mégaoctet et celle de l'ensemble à 2 Mo.

Le Centre de Formation Continue de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures propose des séminaires de formation à l'analyse et à la programmation.

Ils comprennent des journées d'information sur les méthodes d'analyse, les langages modernes de programmation et l'informatique individuelle. Sont également prévus des stages de formation à l'analyse arborescente et à la mise en œuvre des langages de programmation sur microprocesseurs et ordinateurs industriels.

Les frais d'inscription sont de l'ordre de 500 FF par jour. Adresse : CFC Ecole Centrale des Arts et Manufactures, Grande Voie des Vignes, 92290 CHATENAY-MALABRY. Tél. : (1) 661.33.10.

L'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris organise un séminaire sur « pratique des ordinateurs de table »

L'objectif de ce séminaire est de permettre aux participants de se faire une opinion personnelle sur les possibilités d'emploi des ordinateurs individuels. Il est conçu pour des non-informaticiens, ignorant par exemple la frappe dactylo, et ne nécessite donc aucune connaissance particulière. Chaque session s'étend sur 3 jours. Les dates des prochaines sessions sont : 25-27 mars 1980, 22-24 avril, 27-29 mai, 24-26 juin 1980. Prix : 2 000 FF ttc. Adresse : F. Mizzi, Ecole des Mines, 6B Bd St-Michel, 75006 Paris. Tél. : (1) 329.21.05.

L'Université des Sciences et Techniques de Lille organise par le CUEEP (Centre Université Economie d'Education Permanente) différents stages consacrés à l'utilisation des ordinateurs individuels dans l'industrie et la gestion.

Ces cours s'échelonnent sur une période de 5 à 8 semaines, au rythme d'une journée de cours (8h) par semaine. Parmi les sujets proposés : les microprocesseurs, la programmation structurée, BASIC, Pascal, informatique graphique. Le prix des cours est de 2 240 FF ttc pour ceux s'échelonnant sur 8 jours. Adresse : CUEEP - Départe-

ment Informatique, Université de Lille, 1, Bât 4 de l'Urgence, 59655 VILLENEUVE D'ASCQ CEDEX. Tél. : (20) 91.92.22 p. 29.83.

Dans le cadre des actions de sensibilisation des PMI à la microélectronique et à la micro-informatique, l'Ecole Nationale des Mines de Saint-Etienne organise avec le soutien de la DIELI des stages de formation permanente.

Celle-ci dure 2 mois s'adresse à des ingénieurs et techniciens supérieurs connaissant déjà l'électronique, pour qu'ils apprennent à intégrer des microprocesseurs dans des équipements industriels ou de grande diffusion. La première session (3 par an) se tiendra du 14 avril 1980 au 7 juin 1980. Prix : 18 000 FF ttc, 8 000 FF ttc pour les PMI. Adresse : Ecole Nationale des Mines, Formation Micro-Electronique, 158 cours Fauriel, 42023 SAINT-ETIENNE CEDEX. Tél. : (77) 25.20.23.

Une action nationale « Micro électronique et PMI » se déroule en Ile-de-France de janvier à mai 1980.

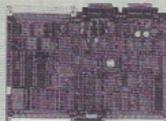
Des réunions de sensibilisation sont organisées dans diverses localités, au cours desquelles différents exemples d'application dans les PMI sont montrés, étudiés et discutés. Un court débat et de courts exposés permettent aux participants d'ouvrir une discussion libre au cours de laquelle les principaux aspects de la question sont abordés : technique, financier, commercial, administratif et humain. Des actions similaires ont lieu actuellement dans différentes régions de France.

Contacts : DIELI, 120, rue du Cherche-Midi, 75006 Paris. Tél. : (1) 567-52-34. Ou les DII pour l'Ile-de-France : 152, rue de Picpus, Paris 12^e (344-33-30).

SIEMENS

Faites vos programmes!

Fanas de la micro-informatique, Siemens a développé l'ECB 85, une carte avec programmeur de PROM. Langage machine 8085. Manuels d'utilisation en français. Documentation et liste des distributeurs sur simple demande à



Carte ECB 85 de Siemens

Siemens S.A. M. Caron, tél. 820 61 20 poste 2829.
Siemens S.A. - B.P. 109 93203 St-Denis cedex 1.

Siemens :
la micro-informatique personnalisée à la portée de tous.

© Philips

omnibus

MICRO INFORMATIQUE

pourquoi attendre
encore!...

... INITIEZ-VOUS A LA MICRO-ÉLECTRONIQUE AVEC

LA CARTE UNIVERSITÉ
TEXAS INSTRUMENTS
VOTRE MICRO 16 BITS
POUR 2150 F HT.



ET L'ASSISTANCE
D' **omnibus** FORMATION

Réf. 1

... PASSEZ L'OBSTACLE D'UNE GESTION MANUELLE
AVEC

- LE LOGABAX LX 500
- LES PROGRAMMES
DÉJÀ EN SERVICE
DANS LES PME
ET LES PROFESSIONS
MÉDICALES.



(A partir de 1000 F HT par mois en leasing 5 ans).

ET L'ASSISTANCE D' **omnibus** LOGICIEL
ET DE SES CORRESPONDANTS RÉGIONAUX.

Réf. 2

... DISTRIBUEZ LA PUISSANCE INFORMATIQUE AVEC

L'ATHENA

le micro-ordinateur qui relève
le défi des mini-ordinateurs
(multiprocesseurs, multitâches,
Cobol, Basic, Fortran, APL, Pascal...)
ET QUI FONCTIONNE DÉJÀ
CONNECTÉ EN RÉSEAUX
(PROTOCOLES, BSC, HDLC...)



ET LE SUPPORT D' **omnibus**

Réf. 3

Pour toute information, retourner ce bon :

4, RUE DE LONDRES
75009 PARIS/TEL. 526.24.15 - 29.32

JE SUIS INTÉRESSÉ PAR : (URGENT : OUI NON
Réf. 1 Réf. 2 Réf. 3

NOM _____

FONCTION _____

SOCIÉTÉ _____

ADRESSE _____

TEL. _____

Référence 217 du service-lecteurs (page 19)

STAGES BASIC

1 semaine plein temps
OU
4 semaines cours du soir
2400 F HT

FORMATION INDIVIDUELLE ET CONTINUE

CEFLA

formation privée

CENTRE SPÉCIALISÉ
DANS LA FORMATION INFORMATIQUE

62-66, rue Amelot - Paris 11^e

TEL. 355.95.96

Référence 219 du service-lecteurs (page 19)

Pour

TOULON-VAR

PET-CBM

ITT

MICRAL

Programmes déjà opérationnels
pour Artisans, Commerçants
Professions libérales, PME.

Stages initiation, formation,
perfectionnement.

MICRO-TECH

DUBOIS-JM

3, Av. Galliéni 83110 Sanary

Tél. (94) 74.14.69

Référence 218 du service-lecteurs (page 19)

Nouvelles adresses

A Ancey, la société **Europrocess** a ouvert une boutique. Un self-service bureau est offert aux clients qui, moyennant un abonnement initial de 1 200 FF ttc peuvent utiliser l'ordinateur sur place pour un prix horaire de 60 F. Ces sommes sont en partie remboursables dans le cas de l'achat d'un système.

Europrocess Service Bureau

12 rue Royale
74000 ANNECY
Tél.: (50) 44.31.12.

La société **CP (Composants et Produits Electroniques)** est toujours au 51 rue de la Rivière, BP 1, 78420 CARRIERES-SUR-SEINE. Mais son numéro de téléphone a été changé, et est maintenant le :

(1) 980.41.40.

SIDEG par contre déménage, et est maintenant installée dans de nouveaux locaux.

125 rue Legendre
75017 PARIS
Tél.: (1) 627.12.43.

Un séminaire d'initiation pour 480 FF ttc du 7 au 12 avril 1980.

Organisé, comme l'an dernier, par le mouvement Jeunes Sciences et l'ISEN, ce séminaire est destiné aux débutants : programmation en BASIC et en langage machine. Inscriptions d'urgence à : Jeunes Sciences Dunkerque, B.P. 1-501, 59583 Dunkerque Cedex. Tél.: (28) 65-97-40.

Un club à Angers

Naissance de l'Association Micro Informatique Angevine (AMIA), issue d'un parrainage de l'Institut de Mathématiques Appliquées (IMA) de l'Université Catholique de l'Ouest, et de Burhelio. Ce club ouvert à tous a tenu sa première réunion officielle le 17 janvier.

J. Teneur, IMA de l'Université Catholique de l'Ouest, 3 Place André-Leroy, BP 808, 49005 ANGERS CEDEX, Tél (41) 88.33.12.

Des clubs universitaires

De l'enseignement de l'informatique aux clubs d'informatique individuelle, il n'y a qu'un pas que l'implication d'enseignants rend intéressant. Ainsi, après le CILO (Club Informatique Loire Océan, 3 rue du Maréchal Joffre, 44000 Nantes), ce sont deux clubs du même type qui se sont formés récemment : celui de l'Institut Français de Gestion et le Club Universitaire de Micro-Informatique (CLUMI).

Le premier est plus axé vers les développements des utilisations des ordinateurs individuels dans l'entreprise. Il met à la disposition de ses membres un local équipé de systèmes chaque mercredi de 16 à 19 h, et organise des conférences mensuelles. Adresse : Club Micro-Informatique, IFG, 37 Quai de Grenelle, 75015 PARIS.

Le CLUMI lui est une émanation de l'Université des Sciences et Techniques de Lille... et se lance courageusement dans l'organisation

d'une exposition couplée à des conférences, **Micro-Info-Nord**, qui se tiendra les 2 et 3 avril (voir page 117). Adresse : Clumi, c/o A. Deruycke, tél (20) 91.92.22 poste 29.83.

Un club à Palaiseau

Informatique Sismique Club (IS Club) est un nouveau club qui accueille tous les

sympathisants de la région de Palaiseau (et d'ailleurs). Les activités principales en sont l'initiation aux ordinateurs individuels et à la programmation, avec (en projet) la réalisation d'un système. Les réunions ont lieu tous les mercredis de 20 à 23 h et les samedis de 14 à 19 h, au siège, 2, rue du Belvédère, 91120 Palaiseau.

le microordinateur PASCAL WESTERN DIGITAL

- processeur PASCAL WESTERN DIGITAL
- 64 K RAM
- 2 ports RS 232 C, 2 ports parallèles
- contrôleur de disque souple avec DMA
– simple et double densité
- virgule flottante câblée
- système d'exploitation UCSD
– compilateur PASCAL – compilateur BASIC



Pascal MICROENGINE™



TECHNOLOGY RESOURCES S.A.

27-29, rue des poissonniers, 92200 Neuilly-sur-seine
tél. : 747.47.17 - télex : 610 657

Référence 221 du service-lecteurs (page 19)

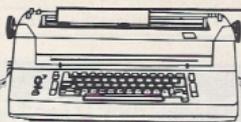


LIBRAIRIE LA NACELLE

DEPARTEMENT INFORMATIQUE

TOUS OUVRAGES FRANÇAIS ET ETRANGERS

Tous les ouvrages français ou étrangers signalés dans cette revue peuvent être obtenus ou commandés à La Nacelle
2, rue Campagne-Première 75014 PARIS - Tél. 322 56 46



IBM A BOULE GRAND CHARIOT EN TERMINAL

- MODELE 82 ET 82 C GRAND CHARIOT 39 cm
- EMISSION ET RECEPTION TOUS CODES ASCII
- CONNECTEE A TOUS ORDINATEURS EQUIPES SORTIE CCITT V24 RS232 C IBM, HP, APPLE II, SORCERER, TRS 80, ETC...
- CHANGEMENT DE BOULE, MAJUSCULE, MINUSCULE, JUSTIFICATION
- TOUJOURS UTILISABLE EN MACHINE A ECRIRE

La Transformation
est entièrement réalisée en France
agrée par la Compagnie IBM

DES PROBLEMES DE «HARD»?

- Interfaces disponibles :
A/D, D/A, 8 entrées / 8 sorties
- Toutes interfaces - Automatismes
- Etudes et recherches électroniques
- Réalisation de prototypes
- Développement industriel
- Maintenance

NOTRE BUREAU D'ETUDE EST A VOTRE DISPOSITION

SERDETEX

153 RUE DE CHARONNE 75011 PARIS - TEL. 371 97 41

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 222 du service-lecteurs (page 19)



micro-informatique diffusion

Micro-ordinateurs individuels
Systèmes clefs en main
Logiciel et programmation
Automates programmables
Interfaces E/S analogiques
Interfaces sur demande
Périphériques (disques, écrans, imprimantes)

Ouvert tous les jours (sauf Dim.) pendant toute l'année.

Une équipe d'ingénieurs!
Des prix compétitifs!

47, avenue de la République, 75011 PARIS

Tél. 357.83.20 lignes groupées

APPLE II et FLOPPY DISK
SYSTEME PASCAL
PÉRIPHÉRIQUES GRAPHIQUES :
Table traçante et digitiseur avec
interface et routines pour APPLE II
EXTENSION MEMOIRE
PET et CBM COMMODORE
PCC 2000 - SDS 100 et 200
(Programmables on Fortran et Cobol)
Disponibles sur stock

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 223 du service-lecteurs (page 19)

nouveaux produits

Technology Resources commercialise les consoles de visualisation ADM3A de Lear Siegler, ainsi que la carte graphique RG512. Celle-ci, connectable très facilement à l'ADM3A, permet de le transformer en écran graphique compatible

Tektronix 4006, 4010 et 4025, avec une résolution de 512 x 250 points. Le prix de l'ADM3A est de 6530 FF ttc ou de 16 700 FF ttc, respectivement avec ou sans l'option RG512. Celle-ci est disponible séparément au prix de 10 160 FF ttc.

If — Informatique Française, qui représente les produits Georges Morrow en France, commercialise des disquettes 8 pouces Shugart, simple ou double densité, simple ou double face. Le contrôleur comporte un port d'entrée-sortie RS 232 (50 à 19200 bauds), ainsi que 1 K MEM contenant des programmes de gestion des unités de disquettes et 1 K MEV servant de mémoire tampon, ce qui accroît les performances.

Le prix d'une unité de disquette est de 10.000 FF ttc pour 1 Méga octet.

Le prix du contrôleur, qui peut gérer jusqu'à 4 unités de disquettes est de 3 000 F. L'achat d'une unité de disquette et de son contrôleur donne l'usage du Système d'Exploitation de Disquette CP/M.

Disponibilité : 4 semaines.

La Société Métrologie représentant exclusif de MPI (Microperipherals Inc.) annonce sur le marché français les platines minidisquette MPI double tête, simple et double densité. Le modèle B 52 ainsi que le modèle B 52 S (face avant compatible standard industrie) de MPI utilisent un système de déplacement de tête à bande enroulée fournissant un temps d'accès piste à piste de 5 millisecondes. La capacité totale peut atteindre 437,5 kilooctets. Disponible par quantité de

10 au prix de 2 700 FF ttc l'unité (B 52)

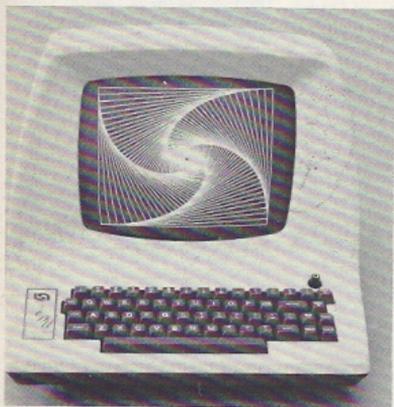
La société américaine AES a développé pour TRS-80 une interface cassettes *Cassette Tape Monitor* destinée à améliorer les opérations de lecture et d'écriture de cassettes, « et à réduire les frustrations ». Coût par correspondance aux Etats-Unis : 80 \$ (320 FF) plus port.

AES a également développé une interface « 2 1/2 Serial Port Interface » destinée à permettre aux TRS-80 et Apple de communiquer par une interface série avec une imprimante ou d'autres systèmes TRS ou Apple. Coût par correspondance aux Etats-Unis : 400 \$ (1 600 FF) plus port.

Technology Ressources présente en France les unités de disquettes de la société américaine Tandon Magnetics Corp. Ces unités de minidisquettes double face utilisent les techniques d'enregistrement FM, MFM ou M2FM pour fournir une capacité de stockage de 175 K octets.

Temps d'accès de piste à piste : 5 millisecondes. Les têtes de lecture sont garanties pour une durée de vie de 20 000 heures.

Le prix à l'unité est de 2 200 FF ttc, et le délai de livraison est de l'ordre de 6 semaines.



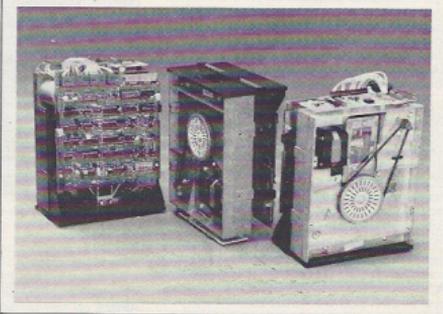
G.R. Electronics, représenté en France par Technology Resources, propose un « Télétype de Poche » pouvant transmettre et recevoir jusqu'à 120 caractères/seconde.

C'est, dans un boîtier portable, un clavier de 40 touches, qui permet la transmission, la réception et l'affichage des caractères ASCII. Les codes reçus du système central sont temporairement stockés dans une mémoire qui peut être considérée comme une ligne de 30 caractères, dont 8 consécutifs sont visualisables dans une « fenêtre » déplaçable tout au long de cette ligne. L'affichage est de type 16 segments.

L'interface est soit RS232C, soit boucle de courant 20 mA, et les vitesses de



transmission réglables de 11 à 120 caractères/seconde. La parité et le nombre de bits de stops (1 ou 2) sont aussi réglables. Prix : 2 880 FF ttc.



Petites annonces gratuites

Clubs

Possesseur HP 41 C voudrait créer un club en vue d'échange d'idées et de programmes sur la région lilloise. M. Bittner, 128, rue d'Esquermes, 59000 Lille.

Si vous êtes intéressé par la formation d'un club TI 58 (échanges de programmes, recherches d'extensions), écrivez à Jean-Jacques JOLLET, 32, rue Charles-de-Gaulle, 42190 CHARLIEU.

Mulhouse : Apprenez la micro-informatique dans le cadre d'un club. Séances d'initiation microprocesseurs à partir de janvier, matériel fourni (cartes EMR avec SC/MP, visu cassette). Bernard ZINDY, 8, rue Frédéric-Mistral, 68400 RIEDISHEIM.

Informaticien possédant APPLE II + imprimante + disquettes souhaite monter club Apple dans Vaucluse près Gordes. Echange programmes gestion, recherche programmes Pascal; écrire M. Jean-Claude GRATTEY, Les Martins, 84220 GORDES.

Belgique : Je souhaiterais entrer en contact avec clubs de Bruxelles et région, ou Louvain et région. Soyez gentils, envoyez-moi vos coordonnées S.V.P. Me contacter : Michel COWEZ, Vankebeckstratt, 81, 2800 MEHELEN.

Contacts

Jeu militaire débutant en programmation possédant HP 41C, souhaite contacts avec utilisateurs pour programmes Astuces Idées (si possible orientés vers gestion et comptabilité), écrire Dragon Jean-Christophe ROUBAUT, E.C.S., Trésorerie SP 69415. Réponse assurée.

Cherche correspondant(e)s pour échange idées et programmes TI 58-59, possède imprimante. (Liste si intéressés). Egalement recherche extension TI 59 (mémoires, visu, etc.). François GATTO, 18, rue d'Angleterre, 06000 NICE.

Recherche utilisateurs HP 41C pour contacts (échange programmes, trucs). Ecrire Laurent GRAS, 30, avenue du Coisé, 59130 LAMBERSARY.

Suisse : Cherche correspondants pour échanger des programmes et idées sur TI 57, TI 58 ou TI 59. Michel SAUTY, 16, ch. de Bahyse, 1807 BLONAY (SUISSE).

Recherche pour correspondance possesseur d'un ordinateur à unité centrale 8080A ou 8085. Ecrire Luc BARTHELET, av. Charles-de-Gaulle, 14390 CABOURG.

Souhaite rencontrer amateurs intéressés par création d'un club d'informatique individuelle. Je possède moi-même un APPLE II plus avec 1 drive et une sortie vidéo. Ecrire à Didier ROY, 15 E, rue Tristan-Bernard, 25000 BESANCON.

Possède APPLE II plus avec disquette. Cherche BASIC entier en mémoire vive, cherche correspondants possesseurs d'APPLE pour échange tous domaines. Jean-Denis MUYS, 19, rue Poncelet, 57500 SAINT-AVOLD.

Cherche contacts avec clubs sur la région lyonnaise. Jean ORTEGA, Les Cerisiers II, 2, rue des Mimosas, 69800 SAINT-PIERRE.

Association de jeunes souhaiterait connaître une personne pouvant mettre à sa disposition ordinateur pour applications gestion, cartographie et autres avec imprimante et floppys. Animation et Nature, rue de New-York, 87051 LIMOGES CEDEX.

Recherche correspondants pour échanger programmes sur P.E.T. ou listing BASIC. But : acquérir un maximum de connaissances. J'ai 15 ans. Réponse assurée. Ecrire Pascal ZIMMERMANN, 43, rue Thomas-Lemaître, 92000 NANTERRE. M'intéresse aussi au Fortran, Cobol, etc.

ainsi que tout renseignement pouvant m'aider dans l'achat d'un ordinateur, merci. Eric FRUIT, 1, rue de la Comète, 92600 ANNIERES.

Guyane : Recherche schémas PROTEUS III E et Hazeltine 1200 ainsi que contacts avec clubs et utilisateurs de ces matériels. Didier MOUGEOT, CS 11 D, 97310 KOUROU, GUYANE FRANÇAISE.

Recherche de programmes

Cherche programmes TI 57 pour débutant et jeux. Francois LEMBROUCK, Ecole normale mixte, avenue de la République, 02011 Laon.

Cherche programmes pour TI 57 ainsi que trucs relatifs à cette calculatrice. Frais reprographie remboursés ainsi que ceux de correspondance. J.-M. ANGELELLI, 106, rue Marengo, 13006 MARSEILLE.

Recherche programmes RDM et modules RDM pour TI 59. M. LACOCHE, 22, Paros, rue du Pont-de-Pierre, 59600 MAUBEUGE.

Recherche programmes TI 57, TI 58 et HP 33E. Pascal GEORGES, 2118, lycée Alain, 61130 ALENÇON.

Lycéen débutant sur TI 57 aimerait recevoir gratuitement programmes (jeux, calculs, etc.). Patrick MATTER, 28, rue du 23 Novembre, 67270 HOCHFELDEN.

Achète programme pour HP. Laurent THERY, 20, rue de Sygogne, 76200 DIEPPE.

Recherche programmes pour TI 59 maths, statistiques, jeux, etc. Retour assuré des documents. Christian AYMA, 4, rue de l'Échelle, 78570 CHANTELOUP-LES-VIGNES.

Echangerai programmes divers sur TI 57 contre d'autres programmes sur TI 57 que j'ai déjà (jeux mathématiques, etc.). Jean-Marc MONFORT, 60, cité Saint-Armel, rue de la Beauverie, 85100 LES SABLES-D'OLONNE.

Belgique : Echange programmes et astuces pour TI 58-59 et TRS 80 Level 2, suis intéressé par programmes de jeux, algorithmes, maths et par extensions TI 58. Christian POELS, 10, rue des Bas-Sarts, 4100 SERAING BELGUE.

Canada : Aimerais échanger programmes pour calculatrice TI 58-59 de préférence. Accepterais aussi programme HP 67 ou HP 38E (possède module de traduction). Serge OLLIGNY, 178, Friènerie-Saint-Jean, QUEBEC J3B 3Z5.

Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation.

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans fournir de justification.

Cherche club ou personne possédant PSI APPLE ou PET ou autre modèle dans région

Handicapé physique cherche programme contrôle environnement. Possède Apple II + floppy. Cherche contact avec amis handicapés. Adresser correspondance à : B. LESIGNE, 19, rue des Quatre-Vents, 92380 GARCHES.

Possesseur d'un PET 2001 recherche toute personne désirant échanger programmes et documentations, possibilité de créer un club. Patrick GEOFFROY, 56-58, rue Joliot-Curie, 93100 MONTREUIL.

Belgique : Désire échanger programmes APL sur IBM/5110 + disquettes. Applications principales sont génie civil, routes, ouvrages, trafic, administration, dessin automatique (Benson), traitement fich. accès écran, etc. Marc WOUTERS-HARRIS, 71, rue de la Loi, 1040 BRUXELLES.

Maroc : Possède TRS 80 niveau II et désire échanger idées et programmes avec d'autres amateurs, possesseurs du même matériel. Ecrire à Larbi EL KEJBOU, Crédit Agricole, avenue Hassan-II, MOHAMMEDIA (Maroc).

Recherche de matériels

Recherche d'occasion TI 59 ainsi que son bloc imprimant, en parfait état de fonctionnement. Recherche aussi correspondant pour programmes HP 67 ou TI 59. Faire offre à BOILLON, 26, rue de Verdun, 25290 ORNANS.

Recherche calculatrice TI 58, offre 350 F. Faire proposition à Jean-Marc VERNIAJOU, 26, avenue J.-Mermoz, 34000 MONTPELLIER.

Cherche d'occasion imprimante PC100 A, B ou C pour TI 59. Cherche possibilités extension TI 59 et PC100 (mémoire vidéo-cassette imprimante large, etc.). Philippe BOBET, 1, rue de la Pierre, 41300 SALBRIS.

Cherche HP 97 d'occasion. B. TAILLIEZ, 77, rue Jules-Princent, 93600 AULNAY-SOUS-BOIS.

Cherche PC100 B pour TI 59 + possibilité extension et jeux. WEGRICH, 78, avenue Zeller, SAINTE-MARIE-AUX-MINES.

Cherche ordinateur type APPLE II 32 ou 48 K + Floppy + imprimante 40 ou 80C. Faire offre détaillée à J. PERRIN, 170, avenue Saint-Jurien C4, 13012 MARSEILLE.

Achète occasion garantie TRS 80 LEVEL 2, avec imprimante, ou PET 3001 avec imprimante. Ecrire Christian CHAMOULAUD, 31, rue Baria, 16200 JARMAC.

Recherche occasion APPLE II PET 2001 ou équivalent bon état avec 2 Floppy disk, imprimante et différents interfaces. Ecrire modèles et prix + visibilité. Mme AMIOT, 125, rue Moulin-de-Semalin, Bât. C, 34000 MONTPELLIER.

Recherche un ordinateur d'occasion, prix intéressant, marque PET 2001 ou TRS 80 Level II 16 K ou Sharp MZ80K. Ecrire à Yves BLACQUE-BELAIR, 12, boulevard de Port-Royal, 75005 PARIS.

Recherche occasion TRS 80 Basic Level 2 en état de marche. Faire offre à Christian DUFETELLE, 6, rue E.-Fremiet-le-Hamelet, 76360 BARENTIN.

Achète d'occasion TRS 80 Level 2 4 K MEV. Vends TI 57 moins de 1 an. Faire offre à Patrick SUFFREN, 15, quartier Saint-Martin, 83390 CUERS.

Recherche PSI de type PET, APPLE ou TRS 80 d'occasion. Faire offres inférieures ou approximatives de 1 000 FF. S'adresser à Pascal ZIMMERMANN, 43, rue Thomas-Lemaître, 92000 NANTERRE. Joindre éventuellement pièces justificatives de vos propositions.

Belgique : Recherche pour création club TRS 80, PET, APPLE et autres types également tout programme documentation cours ou copies pour formation, tout m'intéresse. Ecrire J. BARON, rue de Jollain 46, 87630 BRUNHAUT (Belgique).

Belgique : Cherche moniteur vidéo TRS 80 d'occasion. Toutes offres examinées. Faire offre à Didier MOREAU, rue des combattants 14, 4030 BRIVEGNEE (Belgique).

Achète tractrice électronique anglais-français, type FA 300 : 600 FF. Ordinateur pour gestion compte personnel. Faire offre bas prix car débutant. Jacques GEOFFRAY, 27, rue du Blanc, 14000 CAEN.

Vente de matériels

Vends cas chgt. HP 29C (programmable, mémoire continue) complète chargeur livret d'utilisation, livret d'applications (31 pag.) : 700 F. CLIVET, Chevigny, 25170 RECOLOGNE.

Vends programmable Texas SR 56 complète, emballage origine, chargeur, manuels, feuilles prion état neuf : 2500 F. C. SICARD, 9, rue des Potiers, 31000 TOULOUSE.

Vends calculatrice programmable TI 58 en parfait état avec accessoires et divers programmes. En emballage d'origine. 600 F. J.-J. JOLLET, 32, rue Charles-de-Gaulle, 42190 CHARLIEU.

A saisir HP 19C, juin 1979, description dans l'OI n° 7, page 31, sacrifiée 1 000 F. Cause double emploi. René CAUVIN, 2, rue du Val-Avril, 50460 QUERQUEVILLE.

Vends TI 59 + PC100A + 40 cartes magnétiques + valise de rangement : 2 900 F. (ou échange contre TRS 80, level 1, 4 K). Ecrire Pierre GASSE, 14, rue Victor-Brochart, 59890 QUESNOY-SUR-DEULE.

Vends TI 59, cause double emploi (neuve 6 mois garantie) + accessoires : cartes vierges + programmes (jeu + maths), ensemble : 1 500 F. Bernard BENHAMOU, 2, rue Grassin-Baledans, 62000 ARRAS.

A vendre TINY BASIC 2K et alimentation 2A : prix 500 F le tout (Nascorn 1). Pour le même prix 500 F calculatrice programmable TI 58 avec module 5000 pas encore sous garantie (5 mois). S'adresser à Philippe LONCAN, 15, rue Thiers, 65500 VIC-EN-BIGORRE.

Vends calculatrice programmable SR 56 avec manuel et nombreux programmes : 250 F ainsi qu'une calculatrice SANYO CX7250H avec podomètre, état neuf : 250 F. S'adresser P. FREYSS, 18, rue de la Banlieue, 68110 ILLZACH.

Vends TI 58 450 F. 480 pas + master library (5000 pas/pré-programmé) avec les manuels et accessoires d'origine. Garantie année 10 mois. Marc HERSCHENDORFER, 106, rue Boileau, 69006 LYON.

Vends HP 97 avec logiciel statistique et standard + 120 cartes vierges + rouleaux imprimante : 3 900 F. J.-M. CLERGET-GIRNAUD, Chirurgie, Val-de-Grace, 75005 PARIS.

Vends cause double emploi CASIO FX502P avec interface cassette, le tout entièrement neuf (janvier 1980) avec mode d'emploi, livre de programme, etc. Encore emballé ! Pour renseignements, voir l'OI n° 13, p. 87. M. CLERE, 162, boulevard de Magenta, 75010 PARIS. Prix intéressant.

Vends calculatrice programmable TI 58 240 à 480 pas de programme, 5 mois de garantie + module : 25 programmes + chargeur + housse. Manuel d'utilisation + aide-mémoire + feuilles de programmation + quel-

ques programmes : 550 F. Antoine JENNET, 18, rue d'Alembert, 75014 PARIS.

Vends TI 59 + manuels + cartes magnétiques + programmes. Excellent état (garantie jusqu'en juin 1980) : prix 1 350 F. H. JAMES, 95, rue des Morillons, 75015 PARIS.

Vends HP 19C, état neuf (janvier 79), manuels et emballage d'origine + papier thermique et divers programmes, jeux dont Mastermind : 750 F. Philippe BESNARD, 15, rue Melineque, 75019 PARIS.

Vends HP 67, achat déc. 79, cause double emploi, emballage origine et garantie intactes : prix 1 800 F. Christian DOUKOURE, 36, avenue d'Italie, 75644 PARIS Cédex 13.

Vends HP 67, STANDARD PAC ELECTRONIC PAC 1 - GAMES PAC 1 - 25 cartes vierges : 2 000 F. Christian CHARLOT, 32, allée Notre-Dame, 83400 HYERES.

Vends TI 59, complète, achat mai 79 : 2 200 F. A. LEBOUIC, 9, rue des Bruyères, 91 ARPAJON.

Vends TI 58 avec PC 100C. Le tout neuf, garantie 1 an, emballage d'origine : 2 000 F. Pascal CHAMENOIT, 4, rue Firmin-Gemier, 93300 AUBERVILLIERS. Cause achat PET.

Pour passer UNE PETITE ANNONCE

utiliser la carte
correspondante
en page 19

Belgique : Vends cause double emploi TI 59 + PC100B + modules divers prix total : 20 000 FB, avec accessoires : 40 cartes magnétiques vierges ou programmées. Le tout en bon état. Bruno DESCLÉE, 16, av. de Teruren, 84, 1040 BRUXELLES (Belgique).

Belgique : Vends TI 59 + 30 programmes maths + jeux : 9 000 FB (double emploi), Pascal MOULARD, 92, av. de la Héronnière, B. 58, 1170 BRUXELLES (Belgique).

Belgique : Vends calculatrice programmable Hewlett-Packard HP 29C : 750 FF ou 5 000 FB. Echange programmes de moins de 100 pas pour HP 29, HP 33, HP 25 ou de TI 58. P. GEORGES, boulevard Sainte-Beuve, 17 B, 4000 LIEGE (Belgique).

Vends APPLE II 48 K, carte RVB (ISTC), mon, couleur Philips 46 cm, carte Apples soft magn.-cass., programme (Sargon, Organ, Talker, Lis'ner, Tic-Tac-Talker, Screen-Machine), 10 cass. vierges, état neuf. Prix : 13 900 F. Louis JOLY, La Vallée, Sainte-Opportune-La-Mare, 27680 QUILLEBEUF-SEINE.

Vends système EMR1000 complet, cartes UC entrée-sortie-extension BUS-K7 extension mémoire. Dans offert. Me contacter : TARTRAT, 34, rue Saint-Exupéry, Chavagny, 38230 PONT-DECHERY. Recherche PET 8K ou 16 K.

Vends KIT MK14, en parfait état de marche, équipé du super-moniteur avec manuel en français : 500 F à débattre. Ecrire Yves MORELE, 77, rue St-Dizier, 54000 Nancy.

Vends MK 14 + alimentation + interface cassette + MEM 256 octets + MEM 10 + super-moniteur + livret programme + livre (« Programmez votre SC/MP »). Etat neuf : 1 000 F. Guy TERRIER, 7, allée d'Anjou, 54390 FROUARD.

Vends MKD2 6800 Motorola, cause double emploi : 1 500 F. En ordre de marche alimentation + 5v 3A + 12.5-12 1A 400 F + documentation importante. Jean-Paul ROUZE, 9, place de la Gare, 59184 SAINGHIN-EN-WEPPES.

A vendre NASCOM-1 avec Tiny Basic et alimentation 2A, avec manuel de programmation pour le prix de 2 600 F. Recherche contacts avec personnes possédant PSI, dans les Hautes-Pyrénées. Philippe LONCAN, 15, rue Thiers, 65500 VIC-EN-BIGORRE.

En raison des vols qui ont été commis récemment, et qui concernaient des matériels divers (Apple II, ITT 2020, P.E.T., Sorcerer, TRS-80, accessoires), nous prions nos lecteurs proposant des matériels de bien vouloir fournir à leur acheteur éventuel les pièces justificatives de leur achat...

... Ceci afin de décourager toute tentative de revente des matériels volés.

Vends PET 8K état neuf environ 5 800 FF. Ecrire offre J.-L. FEIT, Ch. du Ferrage, 74200 Thonon-les-Bains.

Vends système Proteus 32 K MEV + Basic 8K + clavier KEYTRONIC + alimentation, le tout dans coffret. Proteus ventilé. S'adresse à personne compétente pour mise au point : 5 000 F. J. LAURENT, 23, avenue Parmenier, 75011 PARIS.

Vends TRS 80 état neuf, décembre 79, niveau II, 4 K MEV + manuels en français. Prix : 3 900 F. A. Vesperine, 1, rue de Tahiti, 75012 PARIS.

A vendre cause double emploi Proteus 16 K Basic 8K divers programmes sur cassettes. Prix : 5 000 F. L. PHILIPPE, 89, rue de Tourneville, 76600 LE HAUVILLE.

Vends équivalent Proteus III 32 K MEV + notice mécanique monobloc intégrant clavier-carte-alimentation prises K7 RS5232. Prix : 5 900 F. FOUCHARD, 45, rue de Touraine, 78370 PLAISIR.

Cause finances, vends ensemble ou séparément IT2020, lecteur disques, MEV, le tout neuf sous garantie - 20% du prix achat. Philippe BONIVAL, 17, rue Auguste-Comte, 94120 FONTENAY-SOUS-BOIS.

Vends MAZEL 2 équivalent monocarte français du MK2 avec alimentation et documentation - prix : 1 500 F. Lionel TESSIER, 75, rue de Paris, 94220 CHARENTON.

Vends Proteus III 32K MEV+BKMEM (Basic) étalé neuf faire proposition à M. CHAUVET 1, allée Carpeaux CHAMPIGNY 94500.

Vends Motorola MEK 6800 D2 avec 512 octets MEV et alimentation. Prix 1 000 F. Jean-Louis MOULIN, 43, rue des 13-Saules, 95470 SAINT-WITZ.

Belgique : PET 2001 8K à vendre état neuf 02-79 avec 10 programmes de jeux. Prix : 25 000 F.B. ou 3 600 F.F. Alain JANSSENS, Homeweg 17, 1900 OUVÉRIJSE, Belgique.

Vends double emploi rare horloge MC6875 100 F + Port Gilbert OUDOUARD Bât. 4 - Terrasses du Peyrou, avenue M. Teste - 34100 MONTPELLIER.

Vends : jeux vidéo 6 options : 2 avec pistolet futur. Etat neuf 150 F (achat : 300 F). Jeu de Chars OC7000 : 140 F. Calculatrice ultra-plate SHARP EL-8140 + Housse portefeuille : 130 F. (Payée 250 F) garantie 4 mois - écrire à S. KIRCHNER - Ch. Moulin-Brabant - 55800 REVIGNY/ORGE.

Vendons claviers SINGER type 8202 s'adresser Direction Imprimerie JOURNAL LA VOIX DU NORD SP 3043 - 59023 LILLE Cédex.

Pour amateur averti Ing. études cède Clav. ASCII 62 touch 172 fonct. + visu 36 cm, 16x164 car min maj math graph gérés par ordinateur liaison opto-téléimprimé perf lecteur 3 Alim Tabl doc. schémas. Offre à ROY, 7, rue Pasteur 61200 ARGENTAN.

Vends imprimante Centronics 701 occasion prix 9 500 F. Excellent état DRZEWINSKI 52, rue Staedel 67100 STRASBOURG.

Vends matériel Heathkit-Console H9 : 2 500 F. Carte I/O H8-5 350 F, magnéto ECP - 380 : 300 F. C. PATRIS, 22, rue Jacques-Kellner - 75017 PARIS.

Vends cause achat APPLE 2 un Chess Challenger 10 niveaux. Prix : 1 500 F. Valeur neu 2 200 F. M. Christian AMANN, 34, rue du Fortin - 78190 MONTIGNY-LE-BRETON-NEUX.

Belgique : Vends jeu d'échec électronique BORIS 9000 F.B. (Prix neuf 19 500 F.B.) H. Haut 235/6 avenue des Volontaires 1150 BRUXELLES - Belgique.

Belgique : A vendre imprimante Tractorfeed Centronics pour TRS80 servi 6 mois - 30 000 F.B. - FILEE, rue Oscar-Genot 14, 5720 FLAWINNE.

Divers

Qui voudrait bien prêter ou venir faire fonctionner ordinateur du type TRS80 ou PET dans un collège de l'HAY-LES-ROSES. Déjeuner assuré. Ecrire A. VALABREGUE collège Chevreul avenue Paul-Vaillant-Couturier - L'HAY-LES-ROSES 94240.

Cherche renseignements sur extension de la TI59 avec PC1000 (mémoire, vidéo, cassette, etc.) + échange de PGM. DARISTE 2, boulevard Izarewitch B 06000 NICE.

Cherche programmes de jeux pour TI58 et divers procédés pour enregistrer les programmes TI58 et étendre les mémoires. William MARX, le Corbusier Appt. 522.280 boulevard Michelet, 13008 MARSEILLE.

Cherche renseignements sur extension pour TI59 (vidéo-mémoire). Echangerais pro-

grammes ainsi qu'en LSE. Ecrire Daniel DURE, rue Velaine, 31000 TOULOUSE (réponse assurée).

Recherche schémas et conseils sur les extensions de la TI58 (mémoire, vidéo, interface cassette, etc.). Possède programmes (PEV), TI58 - TI57, mais tel à tous. Jean-Louis HAUTIN, 203, rue Léon-Blum, 69100 VILLEURBANNE.

Cherche renseignements, schémas pour extension TI59 (vidéo, extension, mémoire, cassette, etc.). Retour des documents et participation aux frais assurés. Merci, Pierre DEGENEVE, 57, rue Dominique-Vincent, 69410 CHAMPAGNE-AU-MONT-D'OR.

Envoie sur demande programmes de mathématiques, électronique, jeux et divers pour TI58-59 et PC100. Recherche tous procédés d'extensions pour TI-59 + PC100B. Ecrire F. MONNET, 90, rue Jeanne-d'Arc 75646 PARIS Cedex 13.

Pour passer une petite annonce, utiliser la carte correspondante (en page 19).

Recherche plans extensions TI59 (mémoires, visu, etc.) et programmes de jeux ou calculs scient. COUGNY - 5, avenue Auguste-Renoir, 78160 MARLY-LE-ROI.

Recherche documentation sur jeux et programmes d'échecs (matériel, logiciel, performances). Gérard BROUSSE - Gouilles 19430 MERCEUR.

Recherche manuel d'initiation programmation hexadécimale. Faire offres (prêts, locations, ventes). Jean-Luc SOISSON, 20, rue Leverrier, 42300 RIORGES.

Etudiant cherche pour étude toute documentation sur les matériels, les microprocesseurs et sur la fabrication des circuits intégrés. Alain STRICKER, 13, rue Charles-Sadoul, 54000 NANCY.

Cherche documentation ou réf. de bouquins traitant d'algorithmes de création de logiciels graphiques. A. LACOCHE, 22 Paros rue du Pont-de-Pierre, 59600 MAUBEUGE.

Cherche personnes pouvant me renseigner sur Kits Heathkit qu'elles auraient réalisés si possible sur Kits : H9 - H14 - H17/17.1 - H19-H27-H88/88-4-H89 d'avance merci salutations. S. BERNARD, INSA D 129 20, av. Einstein, 20, 69621 VILLEURBANNE Cedex.

Recherche tout document ayant trait à la construction d'un ordinateur du 8080 en particulier le manuel d'utilisateur d'Intel. Si vous avez réalisé un tel PSI écrivez-moi. F. BLEWSKI 36, rue de la Roquette, 75011 PARIS.

Equipé TES 401 Olivetti cherche possibilité de transcrire mini-disquette diado : 65 mm sur disque genre IBM et écran vidéo avec ou sans clavier alpha numérique et obtenir la fonction inverse. M. Pierre LAMY, 12, rue Carpeaux, 92400 Courbevoie.

Belgique : Cherche adresse ou méthode transformation IBM 82 C comme imprimante pour ordinateur via RS 232. BARDAU, Avenue de Roozbeek 1040 BRUXELLES Belgique + liste prog. TI59 Français existe-t-il interface TI69 pour vidéo.

Suisse : Possesseur de PET 2001 Cherche personne capable de m'expliquer le fonctionnement des commandes SYS, USR, WAIT, Ecrire à Thierry FACHE, Château-Sec, 61009 PULLY SUISSE.

SIVEA S.A.

20, rue de Léningrad 75008 PARIS
METRO : Place Clichy, Europe, Liège

DEPARTEMENT MICRO-INFORMATIQUE - Tél. 522.70.66
CENTRE DE DEMONSTRATION ET DE VENTE

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 A 18 H 30 SANS INTERRUPTION

CREDIT • LEASING

VENTE PAR CORRESPONDANCE

apple computer

→ VENTE ET SERVICE ←

Nous sommes un des premiers distributeurs **APPLE II** en France et nous maintenons un stock complet de matériel, périphériques, logiciels et documentation spécialisés.

L'**APPLE II** est un micro-ordinateur évolutif qui grandira selon vos besoins au meilleur rapport qualité prix. C'est un collaborateur efficace pour votre gestion, un calculateur prodige pour les scientifiques, un partenaire idéal pour les jeux et la gestion domestique.



Apple-plus 16 K Ram : 7 700 F T.C
Se branche sur tous TV N/B ou couleur
avec carte Secam ou RVB

OFFRE SIVEA
8950 F TTC
1 Apple plus 16 K
1 moniteur vidéo N/B
1 lecteur cassette

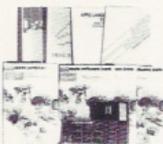
1 DISK II avec contrôleur : 3 700 F TTC



OFFRE SIVEA
4300 F TTC
1 DISK II
Avec contrôleur
16 K RAM

Système Pascal pour Apple II 48 K + 1 Floppy

Etend la mémoire à 64 K Ram
compilateur Pascal UCSO graphique hte
résolution - Macro-assembleur texte
éditeur. Permet également de tra-
vailler en Basic Entier et Applesoft
3 380 F TTC.

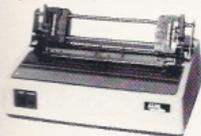


DIGITALIZER VERSAWRITER

Le Versawriter est un digitaliseur avec
son logiciel qui permet de créer des
graphiques haute résolution, couleur,
Facile à utiliser (suivre le tracé de
l'image), le Versawriter se connecte à
l'entrée/sortie jeux de l'Apple II
1 900 F TTC.

Extensions spécialisées APPLE II

Carte horloge « Apple Time »	890 F TTC
Carte Super Talker	2 450 F TTC
Carte Rom plus	1 690 F TTC
Rom majuscules minuscules	495 F TTC
Carte programmeur D'eprom	950 F TTC
Carte couleur RVB	915 F TTC
Carte couleur Secam	1 150 F TTC
Extension 16 K Ram	795 F TTC
Imprimante TRENDKOM 100 avec interface	3 500 F TTC
Imprimante OKI sans interface	5 600 F TTC
Imprimante EPSON sans interface	6 250 F TTC
Imprimante Centronics 730	5 300 F TTC



DEMANDEZ NOTRE
CATALOGUE GRATUIT

Plus de 500 programmes en stock
Chaque semaine nous recevons de nombreuses nouveautés

Logiciels professionnels

Fichier client, éditeur de texte, gestion de stock, suivi de chiffre
d'affaires, comptabilité, livre de banque, etc.

Logiciels (gestion familiale et jeux)

Tenu de compte bancaire, Echecs (Microchess - Sargon II), Bridge,
Astro Apple, Adventure, etc.

Disquettes vierges

Par 10 : 250 F TTC



Cassettes vierges

Par 10 : 70 F TTC



AUTONOMIE ET PUISSANCE INTÉGRÉES

MINI-SYSTÈME "TOUT EN UN" Z89



Z89

Instrument idéal de gestion entièrement autonome, le Z 89 élégant et robuste est rapidement mis en service dans chaque poste de travail. Le "tout en un" Z 89, un ensemble d'avantages. Facilités de programmation, puissance de traitement, gestion mémoire par le système d'exploitation, capacité de mémoire pratiquement sans limite, manipulation rapide, très bonne lisibilité sur grand écran, même en caractère minuscule. Le Z 89 améliore les conditions de travail, réduit les coûts et les temps. **Le plus performant des logiciels et synthèse des meilleurs dispositifs actuels.**

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- 2 microprocesseurs Z 80, avec capacité mémoire: 16 à 48 Kc utiles - stockage sur disques souples de 102 Kc
 - écran de 305 mm - clavier type machine à écrire, touches numériques séparées, 8 touches programmables, 25 lignes de 80 caractères majuscules et minuscules
 - double interface RS 232 - langage BASIC, MICROSOFT et DOS sur disquette, TECNO5 multiconsole, CPM.
- Disponible sur stock.

**la mini-micro
de haut niveau**

ZENITH
data systems

DIVISION DE
HEATHKIT
47 rue de la Colonie 75013 PARIS - Tél. 588 25 81

Centres de démonstration:
Paris 75006 / 84 bd Saint-Michel / Tél. 326 18 91
Lyon 69003 / 224 rue Vendôme / Tél. (78) 62 03 13
Bruxelles-1180 / 737 / 87 Ch. d'Alsemberg / Tél. 344 27 32