

MSX

NOVEMBRE/
DECEMBRE 1985
18 F

MAGAZINE

N° 3

Gagnez
cet ordinateur!



SONY
HB-501 F

TESTS :

SPECTRAVIDÉO X'PRESS 738
OLYMPIA PHC-2

SOFTS :

LES NOUVEAUTÉS



MAUBERT ELECTRONIC

IMPORTATEUR EXCLUSIF - FRANCE - MONACO - ANDORRE
49, Bd Saint Germain 75005 PARIS - Télex 203939F

NOUVEAUTÉS
KONAMI • ROAD FIGHTER course de voiture informatique
• PING PONG

LOGICIELS POUR MSX HAL - KONAMI

PLUS DE
40 MODELES
DISPONIBLES

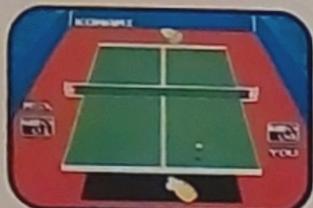
CARTOUCHES STANDARD

Compatibles avec : Sanyo - Canon - Yamaha - Sony - Philips - Goldstar - Yashica - Spectravideo - Hitachi - Pioneer - National - Mitsubishi - Casio - Toshiba - Yeno - etc...

MSX

NOUVEAUTÉS

PING PONG



Mesurez vous au Ping Pong contre l'ordinateur ou un partenaire.

ROAD FIGHTER

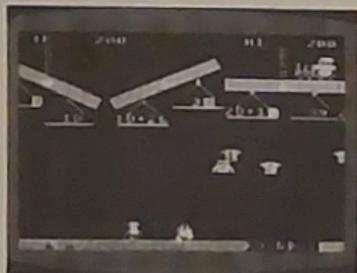


Une course de voiture très rapide au graphisme étonnant.

KUNG FU



Arts martiaux : mains nues contre des adversaires équipés de 5 armes différentes.



LOGICIEL EDUCATIF CALCUL

CALCUL MENTAL (BALANCE)

Jouez en vous exerçant au calcul mental. 4 opérations : niveaux de difficultés croissants. Développe la réflexion et la décision précise et rapide.

PROGRAMMES SPECIAUX MUE

Programmes d'enseignement musical assisté par ordinateur.

EDDY-2

Programme évolué de conception graphique. Il offre grâce à la boule CAT des possibilités de D.A.O. réservées aux systèmes professionnels 16 couleurs, effet de zoom, rotation, effacement, etc...

ACCESSOIRE SPECIAL CAT

Graphic Trackball. Boule de commande dénommée « le chat » permettant une accélération fantastique des mouvements. Il donne des résultats extraordinaires avec les programmes : FRUIT SEARCH, SPACE TROUBLE, MUE, et surtout EDDY-2.



TENNIS



Jouez à 2 ou à 4 avec tous les coups du tennis.

ET TOUJOURS LES CATALOGUES A SUCCES

HAL

STEP UP	FRUIT SEARCH
PICTURE PUZZLE	SUPER SNAKE
Mr CHIN	SPACE TROUBLE
BUTAMARU	HEAVY BOXING
DRAGON ATTACK	SPACE ATTACK
SUPER BILLARD	ROLLER-BALL

KONAMI

ATHLETIC LAND	ANTARTIC ADVENTURE
HYPER OLYMPIC 1	HYPER OLYMPIC 2
TRACK and FIELD 1	TRACK and FIELD 2
SUPER COBRA	CIRCUS CHARLIE
MONKEY ACADEMY	TIME PILOT
COMIC BAKERY	HYPER SPORTS 2
SKY JAGUAR	KING VALLEY
MOPIRANGER	HYPER SPORTS 1

MSX

MAGAZINE

SOMMAIRE
N° 3
NOVEMBRE-DECEMBRE 1985

News

..... 3

Softs

Ludiques 6
Utilitaires 10

Reportage

Nice Ideas, nouveau venu dans le monde MSX 7
Le MSX, c'est lui 16

Tests

Le Sony HB-501F 9
Le Spectravideo X'Press 738 11
Imprimante Star ST 80 14
Olympia PHC-2 20

Livres

..... 17

Trucs et astuces

La carte RS 232 21
Adresses d'accès du synthétiseur Yamaha 29
42 colonnes en 1 mode screen 2 29

Listings

Pitman 32
Taquin 34
Thésée 36

NEWS

En direct des clubs

Club Informatique du Standard MSX

Un nouveau club d'utilisateurs du MSX vient de se créer à Toulon. Cette association régie par la loi de 1901 se propose plusieurs axes de travail :

- servir de point de rencontre pour tous les utilisateurs avertis ou débutants,
- organiser des cours d'initiation

en Basic ou en Assembleur,

- promouvoir les applications industrielles et grand public comme les automatismes, jeux et programmes de gestion,
- développer le système musical Yamaha.

Programme certainement ambitieux pour un nouveau club,

HIT PARADE

Voici le résultat de notre sondage effectué auprès de distributeurs. Nous vous présentons donc les logiciels les mieux vendus (qui ne correspondent pas forcément à nos propres "coups de cœur") ils reflètent en tous les cas les goûts de la majorité du public. Nous sondons directement les distributeurs : si vous l'êtes et souhaitez participer à ce hit, faites-le nous savoir par courrier ou en téléphonant directement à notre rédaction.

Ludiques

1. **Mandragore** - Infogrames - 250 F
2. **Sorcery** - Virgin - 150
3. **Lode Runner** - Software Projects - 349 F
4. **Hole in One** - Hal - 285 F
5. **Ultra Chess** - Anorog - 190 F
6. **Ping Pong** - Konami - 240 F
7. **Jump Jet** - Anirog - 185 F
8. **Super Foot Ball** - Sony - 290 F
9. **Bouder Dash** - 150 F
10. **Alpha Squadron** - Sony - 240 F

Pédagogiques

Kit éducatif CM 2 (préparation à l'entrée en 6^e) - Hatier - 490 F

Utilitaires

1. **Aackotext** - Aackosoft - 545 F
2. **Odin** - Loriciels - 265 F
3. **Tex** - Infogrames - 349 F

Notre sondage a été effectué grâce aux distributeurs suivants :
Hachette Micro-Informatique, 24, bd St-Michel, 75006 Paris.
Lutec, 58, rue de Rome, 75008 Paris.
Vidéo-Play Disc, 139, av. Jean-Jaurès, 75019 Paris.
Vidéoshop, 50, rue de Richelieu, 75001 Paris et 251, bd Raspail, 75014 Paris.

Directeur de la publication, rédacteur en chef: Jean Kaminsky.
Coordination de la rédaction: Philippe Lamigeon. Rédaction: M. Garric, Jean-Marc Jüngmann, Denis Krieger, Daniel Martin, Jean-Pierre Roche.
Secrétaire de rédaction: Mireille Massonnet. Maquette: Marc Soria. Régie publicitaire: Néo-Média, 55, avenue Jean-Jaurès, 75019 Paris. Tél. 42.41.81.81. Jean-Yves Primas. Commission paritaire: en cours. Dépôt légal: 4^e trimestre 1985. Imprimé par SNIL-RBI. Edité par: Laser Magazine, 55, avenue Jean-Jaurès, 75019 Paris.
MSX MAGAZINE n'a aucun lien avec les sociétés Microsoft et ASCII Corporation.

mais qui va certainement intéresser plus d'un lecteur du sud de notre beau pays ! Nous espérons en tous cas que de telles activi-

tés réussiront à se développer.
Club Informatique du Standard MSX, 11, rue Anatole France, 83060 Toulon Cedex.

Les nouveautés musicales YAMAHA

Plusieurs nouveautés présentées par Yamaha lors du "Salon de la Musique" (Grande Halle de la Villette, du 11 au 15 septembre derniers) :

Une imprimante matricielle à 3 260 F, un lecteur de disquettes 3,5 pouces de 1 méga-octets au

prix et à la date de sortie indéterminés, une souris à 900 F (aie !!!), et six nouveaux logiciels dont trois à caractère éducatif pour l'apprentissage de l'harmonie sur une guitare, ou un instrument à clavier.
Un logiciel de création graphi-

HIT BIT. LE PREMIER SYSTÈME



SONY CRÉE
L'INTELLIGENCE ÉVOLUTIVE.

C'est nouveau. C'est SONY. C'est la naissance de la compatibilité dans le monde de la micro informatique. Aujourd'hui avec le système HIT BIT SONY, il n'y a plus des micro ordinateurs, des logiciels, des périphériques, il y a un système logique, cohérent et évolutif.

Avec le système HIT BIT SONY, il n'y a plus de problèmes de connexion, d'éléments inutilisables les uns avec les autres. Il y a compatibilité entre tous les éléments existants, mais aussi avec les éléments qui seront créés demain et même, après-demain.

HIT BIT 75, HIT BIT 501 ou HIT BIT 500, quel que soit le micro ordinateur SONY que vous choisirez, il représente le premier pas dans le monde de l'intelligence évolutive, l'intelligence selon SONY.

Prenons par exemple, le 1^{er} élément du système, le micro ordinateur HIT BIT 75.

Parce qu'il vous propose une forme d'intelligence tout à la fois créative et ludique, pratique et concrète, il est idéal pour vous qui souhaitez maîtriser l'informatique ou pour vos enfants qui veulent s'y initier. C'est l'ordinateur "personnalisé." Le HIT BIT 501 est un micro ordinateur très compact et très complet. Magnéto cassettes intégré, joystick adaptable sur la marguerite du clavier, banque de données personnelles livrée avec le micro, que vous l'utilisiez pour apprendre ou pour jouer, le HIT BIT 501 est le micro ordinateur de l'avenir. C'est l'ordinateur "Compact."

Le HIT BIT 500, c'est l'approche professionnelle selon SONY. Avec lui, le système HIT BIT devient

É NÉ DE LA COMPATIBILITÉ.



un véritable système professionnel intégré, puissant, souple d'utilisation.

Clavier Azerty professionnel détaché avec pavé numérique séparé, lecteur de disquettes 3 pouces 1/2 (nouveau standard professionnel créé par SONY) d'un million d'octets, 3 ports d'extension... le HIT BIT 500 est l'ordinateur d'une toute nouvelle génération.

Que vous ayez choisi le HIT BIT 75, le HIT BIT 501 ou le HIT BIT 500, les périphériques SONY vous permettent d'accroître les possibilités et les performances de votre micro ordinateur.

Lecteur de cassettes, lecteur de disquettes, cartouche de données, disquettes, créateur graphique, imprimantes, joysticks, la gamme de périphériques SONY comblera les plus exigeants.

Initiation à la programmation, productivité personnelle, création graphique et musicale, jeux d'adresse, d'aventure ou de stratégie, il existe une multitude de logiciels SONY et chaque jour, il s'en crée davantage.

Et enfin, SONY présente son nouveau et superbe moniteur, le KX14 CP1. Equipé du tout nouveau tube Micro Black Trinitron, le KX14 CP1 intègre la technologie la plus sophistiquée pour vous offrir une haute résolution de l'image. Mieux définie, plus contrastée, l'image est aussi moins fatigante pour les yeux, même en cas de vision prolongée. Tous les éléments du système HIT BIT SONY utilisent le nouveau standard international MSX, déjà adopté par de nombreux fabricants dans le monde. C'est le standard de la compatibilité, c'est déjà le

standard SONY.

Avec le système HIT BIT, premier système véritablement né de la compatibilité, SONY vous ouvre les portes d'un nouveau monde de la micro informatique, d'une nouvelle forme d'intelligence, l'intelligence évolutive.

Parce qu'elle a assimilé l'expérience du passé et intégré l'enseignement du présent, l'intelligence évolutive s'inscrit directement dans un futur qu'elle maîtrise déjà. C'est toute l'intelligence du système HIT BIT de SONY.

SONY

DANGEREUSEMENT VÔTRE !



Créateur : Domark
Distributeur : Eurêka informatique
Prix public : 150 F
Format : cassette
Genre : aventure
Configuration : MSX, magnétocassette, manette en option.
Graphisme : ★★
Intérêt : ★★★
Difficulté : ★★★★★
Appréciation : ★★★

Avec Dangereusement Vôtre vous voilà plongé dans la dernière aventure de James Bond... Vous devez poursuivre un criminel dans l'hôtel de Ville de San Francisco et le labyrinthe des galeries d'une ancienne

mine d'argent sous Silicon Valley... Le jeu utilise le principe des menus à fenêtre : ils vous permettent de sélectionner les actions et les objets qui font partie du jeu. Pour le reste vous déplacez votre personnage comme dans un jeu d'arcade. On joue également contre la montre en temps réel : une bombe explose au bout du temps imparti. La version essayée semble malheureusement affectée d'un certain nombre de "bugs" si bien que nos essais ont été assez limités. Une appréciation définitive sur ce jeu demandera donc un essai ultérieur.

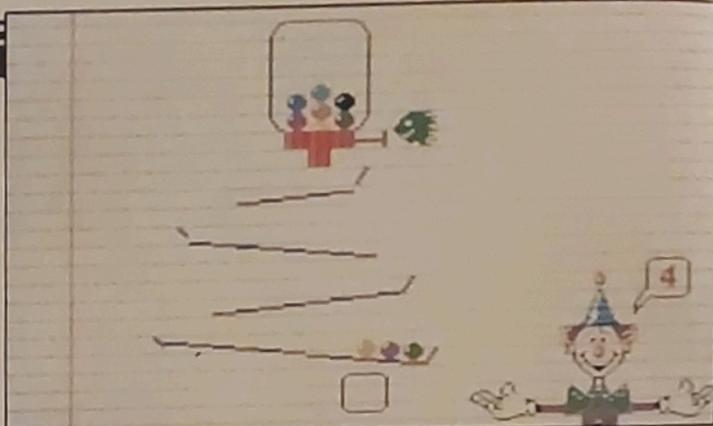
PYRO-MAN



Éditeur : Nice Ideas
Distributeur : Vifi-Nathan
Prix public : 149 F
Format : cassette
Genre : jeu d'action/stratégie
Configuration : MSX 32K, magnétocassette, manette en option
Graphisme : ★★★
Intérêt : ★★★
Difficulté : ★★
Appréciation : ★★★

Le principe est simple : vous êtes un pompier et vous devez éteindre les incendies allumés dans un bâtiment par un pyromane fou. Pour cela vous disposez de lances à incendies

(mais avec un tuyau de longueur limitée) et d'extincteurs (de capacité assez faible). Tout se complique quand les planchers brûlent ou lorsque le pyromane vous assomme ! D'autant plus qu'au rez-de-chaussée sont entreposées des caisses de feu d'artifice ! Les protéger de l'incendie est l'objectif prioritaire... Le nombre de variables de ce jeu est très élevé si bien qu'on peut essayer de multiples stratégies. Une cassette qui peut certainement faire partie de votre panoplie.



JE COMPTE !

Éditeur : Nice Ideas
Distributeur : Vifi-Nathan
Prix public : 179 F
Format : cassette
Genre : jeu éducatif
Configuration : MSX 32K, magnétocassette, manette en option
Graphisme : ★★★
Intérêt : ★★★
Difficulté : ★
Appréciation : ★★★

« Je compte » est un ensemble de jeux éducatifs pour enfants de 3 à 6 ans environ. Comme son titre l'indique on ne peut plus clairement le but est de leur apprendre à compter, plus

exactement à compter jusqu'à 9. Quatre jeux différents permettent de varier les plaisirs et les exercices. Dans tous les cas le logiciel associe une part de jeu à l'apprentissage proprement dit. « Testé » par des enfants de l'âge requis ce programme a rencontré un succès certain. On peut seulement lui reprocher d'être, par nature, un peu limité dès que l'enfant sait compter sans erreur jusqu'à 9 il n'est plus guère éducatif ! Toutefois les personnages sont amusants, les couleurs agréables et il continue alors à servir de jouet pendant un certain temps...

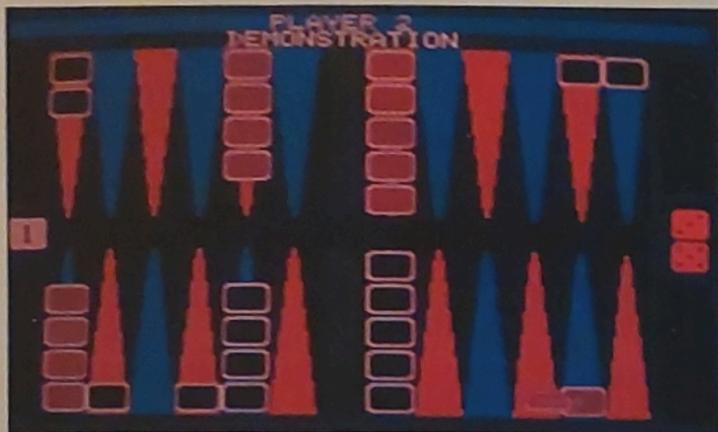
MACADAM BUMPER



Créateur : Ere Informatique
Distributeur : Sony
Prix public : 170 F
Genre : arcade
Graphisme : ★★★★★
Intérêt : ★★★★★
Difficulté : ★★
Appréciation : ★★★★★

Macadam Bumper est un jeu de "flipper" bien connu. Précisons tout de suite que la version sur disquette essayée est une pré-version, la version définitive sera sur cassette. Qui n'en fonctionne pas moins très bien ! On joue à l'aide du clavier. Ce jeu dispose d'un menu vous permettant de redéfinir les touches utilisées en fonction de la disposition de votre clavier et de vos goûts personnels. Il est également possible de modifier à volonté le "flipper" sur lequel vous jouez ce qui ouvre, naturellement, des perspectives nouvelles... 6 nouveaux billards créés peuvent être sauvegardés sur la mémoire de masse

et réutilisés quand on le souhaite. La redéfinition ou la création de nouveaux flippers ne porte pas seulement sur la position des différents éléments mais aussi sur la sensibilité de ces éléments, l'inclinaison de l'appareil, etc. Tout, pratiquement, peut s'adapter à vos goûts et à votre niveau de jeu. Les acharnés des flippers - et ils sont nombreux - vont avoir de quoi exercer leurs talents ! Naturellement on peut "pousser" la machine comme une vraie à l'aide de certaines touches et régler la sensibilité du "Tilt". En pratique la balle est très rapide et la simulation excellente. Seul petit problème que nous ayons relevé : nous avons réussi à coincer la balle dans un bumper ce qui nous a permis d'atteindre le score de 715840 points sans gros efforts... Tout cela ne permet pas en cause la qualité de ce programme qui devrait rapidement s'affirmer comme une vedette des jeux sur ordinateur MSX.



BACKGAMMON

Importateur : Sony
 Prix moyen : 190 F
 Genre : jeu de jaquet ou Backgammon
 Type : cartouche
 Graphisme : ★★★★★
 Intérêt : ★★★★★

Le Backgammon est un jeu très ancien connu sous le nom de jaquet. C'est un jeu de hasard autant que d'habileté : on place des mises, les pions étant déplacés selon le nombre de points obtenus par tirage aux dés

figurés sur le côté droit de l'écran. La règle du jeu nécessite un petit apprentissage, comme pour tout jeu de société où les subtilités des règles importent autant que le jeu. De quoi occuper ses soirées : trictrac, bredouille, ou normal, autant de nouvelles expressions à votre vocabulaire de jeux. On se laisse aisément séduire par le Backgammon, et on est surpris, dès la prise en mains, d'y avoir succombé pendant un bon nombre d'heures, sans avoir vu le temps passer.

MINICALC

Editeur : Nice Ideas
 Distributeur : Vift-Nathan
 Prix public : 295 F
 Format : cassette
 Genre : tableur
 Configuration : MSX 16 K, minimum, magnétocassette, imprimante en option
 Documentation : ★★
 Intérêt : ★★★
 Difficulté : ★★
 Appréciation : ★★★

Minicalc, comme son nom l'indique, est un tableur : un logiciel qui vous permet des calculs automatiques. Minicalc vous offre 63 colonnes et 255 lignes (comme le tableur le plus utilisé actuellement : Multiplan) ce qui vous fait 16065 cases à remplir éventuellement. Naturellement le nombre de cases réellement disponibles dépend de la mémoire dont dispose votre machine et il est tout à fait irréaliste de vouloir remplir toutes ces cases ! Le nombre de cases est là pour vous offrir de multiples possibilités suivant le problème traité : vous pouvez, par exemple, avoir besoin de deux colonnes de 100 cases

ou, inversement, de quatre lignes de 50 colonnes.

Ce dernier contact avec le tableur Minicalc nous a semblé, dans l'ensemble, positif. Bon nombre de fonctions classiques des tableurs sont intégrées malgré une syntaxe un peu particulière. Toutefois ce tableur est très limité du côté des fonctions mathématiques : il se limite aux quatre opérations arithmétiques classiques auxquelles il faut ajouter la somme d'une série de cellules, leur valeur minimale, leur moyenne, la valeur absolue d'un champ, le nombre de champs non vides d'un bloc. Avec Minicalc pas de fonctions mathématiques complexes, ni de fonctions financières, ni de fonctions logiques, il est évident que ce tableur n'est pas un concurrent pour les logiciels professionnels du même genre. Toutefois ses possibilités sont largement suffisantes pour de nombreux usages classiques (petite gestion et petite prévision financière). Il peut constituer également un bon moyen d'aborder le monde, souvent complexe, des tableurs.

Nice Ideas : un nouveau venu dans le monde des softs MSX

D'habitude, les petits concepteurs de logiciels grandissent, grandissent... (lorsque le succès les accompagne !). Ils passent de cette manière de la réalisation de jeux relativement simples, à des produits de plus en plus complexes, se lancent dans la conception de nouveaux langages, etc. C'est encore

aujourd'hui la trajectoire la plus classique. Et bien Steria et Nice Ideas viennent de décider de travailler selon un processus inverse. Pas pour autant plus tranquille, beaucoup en conviendront, mais certainement plus garant d'une haute qualité de produits.

Nice Ideas est, au début de son existence, l'œuvre de plusieurs programmeurs réunis autour de Tim Scanlan, auteur en 1977 du premier jeu de bridge sur micro « Bridge Challenger ». Pendant plusieurs années, cette équipe s'appelle Intellivision et n'est autre que le département européen de Mattel Electronics. Elle travaille alors sur gros systèmes (VAX) et réalise certains jeux de simulation de très haut niveau, surtout vendus aux Etats-Unis. Nice Ideas est fondée en 1983, continue à éditer des jeux électroniques principalement orientés vers la simulation, Exportés aux 2/3. En 1985, Steria prend des parts importantes de son capital. Steria, société de réalisations en informatique et automatisme,

orienté sa production dans trois domaines : la simulation, les didacticiels et l'image électronique.

C'est ainsi que, parmi ses réalisations les plus connues, on peut citer : un simulateur de contrôle de ligne à la RATP (SOSIE), des didacticiels de formation d'entreprise utilisant des outils de plus en plus performants (vidéodisque par exemple). Le Ministère de l'intérieur, Elf-Aquitaine ou l'INSEE ont parmi d'autres, décidé de faire appel à ses services. Mais Steria c'est aussi le système de produits vidéotex VIDEOPAC actuellement choisi par la BNP, la SNCF, le musée de la Villette... Mais, pensez-vous peut-être, que vont donc faire Nice Ideas et Steria ensemble, leurs domaines

respectifs étant relativement éloignés ? Et bien c'est assez simple, (quoique beaucoup ne veulent jamais entendre parler de ce mode de fonctionnement), ces deux entreprises vont mettre en commun leurs savoirs-faire pour tenter de produire des logiciels de très haute qualité. Steria va apporter sa connaissance de la simulation, de la vidéo-communication, de l'éducatif et Nice Ideas sa maîtrise du jeu électronique pour faire naître des produits strictement ludiques ou à dimension pédagogique supplémentaire.

Aujourd'hui, la stratégie commune est donc multiple : avancer dans la qualité des jeux électroniques d'action et de réflexion et dans leur qualité graphique puis appliquer ces deux

composantes à l'EAO, à la vidéocommunication et aux produits peu chers, semi-professionnels (comme par exemple le premier tableur « Minicalc » qui sort actuellement sur MSX). Plusieurs axes au service d'une même idée : faire bénéficier le public le plus large possible de logiciels « multi-médias », alliant qualité vidéo, simulation et intérêt pédagogique.

Dans cette optique, Nice Ideas travaille avec le CNDP pour réaliser des didacticiels destinés au plan informatique pour tous et conçoit ses premiers jeux sur MSX et Thomson. Nous avons testé pour vous les premiers enfants de cette fusion originale, à vous maintenant de vous prononcer !



LIBRAIRIE **MSX** MAGAZINE

Notre rédaction a sélectionné parmi la nombreuse littérature consacrée aux ordinateurs MSX les ouvrages référencés ci-dessous, désormais à votre disposition par correspondance.

Super Jeux MSX P.S.I. (240 p.)
50 programmes de jeux d'adresses, de réflexion et de hasard en Basic. 120 F.

MSX en famille P.S.I. (232 p.)
40 programmes en Basic destinés à gérer une petite famille: finance, pédagogie etc. 120 F.

Le livre du MSX P.S.I. (206 p.)
Pour tout savoir et comprendre sur le fonctionnement de votre micro. Applications en langages Basic et machines. 110 F.

Basic MSX méthodes pratiques P.S.I. (224 p.)
Si vous connaissez déjà la programmation en Basic et souhaitez l'approfondir. 120 F.

Clefs pour MSX P.S.I. (270 p.)
Un mémento qui permet d'accéder au système de base des MSX: brochages et connecteurs, jeu d'instruction du Zilog Z80, adresses ROM et Ram. 150 F.

Basic MSX et MSX-DOS Eyrolles (198 p.) 125 F.
Ce livre regroupe toutes les instructions du MSX-Basic ainsi que les

commandes du MSX-DOS selon la définition de Microsoft. Il est illustré par de nombreux programmes et inclut un cours de programmation.

Jeux d'action, de hasard et de réflexion sur MSX. Eyrolles (184 p.)

Des programmes de jeux qui utilisent au maximum les possibilités de l'interpréteur MSX Basic et les ressources graphiques et sonores du MSX. 110 F

Programmes sur MSX Cedic-Nathan (124 p.)

Vingt programmes Basic largement commentés, pour tirer le meilleur parti des capacités graphiques, musicales et de calcul de votre micro (inclus un dictionnaire Basic). 75 F.

40 programmes pédagogiques en Basic MSX Eyrolles (218 p.)

Réservé aux parents ou éducateurs qui pensent qu'un ordinateur peut être un outil de choix dans leur démarche pédagogique. 95 F

MSX programmes en langage machine Sybex (102 p.)

Lorsque l'on se heurte à la lenteur du Basic, on vient à la programmation

en langage machine. Toutes les notions de base sont étudiées, avec de nombreux sous-programmes. 78 F. (Vous pouvez aussi vous procurer dans notre librairie, quatre autre

ouvrages des Editions Sybex: Guide du Graphisme, 98 F - Programmation en Assembleur, 98 F - Jeux en Assembleur, 78 F - Routines graphiques en Assembleur, 78 F.)

BON DE COMMANDE

A retourner accompagné de votre règlement à: MSX MAGAZINE, 55, avenue Jean-Jaurès, 75019 Paris. Tél. 42.41.81.81.

NOM

ADRESSE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FRAIS DE PORT		
	TOTAL	

Signature obligatoire
(Signature des parents pour les mineurs)

Pour être valable toute réclamation doit nous parvenir sous huitaine à réception de la marchandise. Frais de port: 20 F. Recommandé: 40 F (Vente exclusivement par correspondance).

Sony HB-501F



Le MSX prêt à servir!

Les ordinateurs familiaux ont la désagréable habitude de se transformer en hydre tentaculaire hérissée d'appendices et de fils divers. Normal : ils sont livrés tout nu et il faut bien leur ajouter, au minimum, magnétocassette et manette de jeu. De là à penser qu'il existait un vide à combler il n'y avait qu'un pas, allègrement franchi par Sony avec son tout nouveau HB-501F !.

Un "look" très "soft"

La mode, en matière de micro-informatique, est aux lignes sobres et aux couleurs claires. Sony, avec le 501F, tente manifestement de se démarquer de cette tendance : une belle coque en plastique noir, des formes arrondies. On ajoute une poignée et une paire de haut-parleurs et on a un radio-cassette ! En tout cas un aspect très rassurant et sans prétention qui ne devrait pas effaroucher les néophytes. Le 501F donne vraiment envie de toucher même si l'on y connaît rien ! N'hésitons pas à dire qu'il est beaucoup plus beau que la plupart des machines comparables.

Une trappe à cassette

La grande nouveauté est l'intégration d'un magnétocassette. Cela signifie, pour de nombreux amateurs, la fin de l'angoisse des fils qui se branchent ou se débranchent, des piles usées ou de la mécanique défaillante. Aucun réglage, simplement un clavier, un compteur et un commutateur "monitor" pour écouter ce qui se trouve sur la cassette (sur notre exemplaire le son était vraiment très faible). Ajoutez une diode témoin. Les possibilités sont sensiblement les mêmes que sur le magnéto-cassette séparé vendu par Sony : il permet la recherche automatique du début d'un programme. C'est extrêmement pratique ! Il n'y a plus qu'à enfourner sa cassette dans la trappe.. Tout fonctionne sans la moindre difficulté.

Un MSX classique

La cassette n'est pas tout. Le 501F est aussi un ordinateur MSX et, dans ce

domaine, c'est une réalisation extrêmement classique. Pour ce nouveau modèle Sony a abandonné la formule des logiciels en mémoire morte du 75F : à la mise sous tension on obtient donc directement l'affichage d'un MSX classique. Toutefois Sony fournit, avec le 501F, les logiciels intégrés dans le 75F sous la forme d'une cassette. Après chargement du programme vous pouvez donc retrouver la "Banque de donnée personnelle" du modèle précédent : gestion de fichier, planning et mémos sont à votre disposition et vous pouvez sauvegarder vos données sur cassette, cartouches RAM ou disquette.

Le clavier est extrêmement similaire à celui du 75F : il est mécanique et à disposition AZERTY. La nouveauté est la triple gravure des touches qui vous présentent également les caractères obtenus en mode "Graph" et "Shift Graph" : c'est pratique si vous employez ces caractères. Ce clavier émet, à l'usage, un bruit que nous trouvons peu agréable mais cela ne gêne en rien la rapidité de frappe : c'est l'essentiel ! Sur la droite on retrouve le pavé de contrôle curseur qui est maintenant agrémenté d'un trou central dans lequel on glisse un manche : il se transforme alors en manette de jeu. Astucieux et très pratique... Nouveauté également très intéressante : une touche "Pause" qui permet d'arrêter momentanément un jeu. Si l'angoisse devient trop forte n'hésitez pas : il suffit d'appuyer à nouveau sur la touche pour repartir. Fort pratique pour se donner un temps de réflexion ou se relaxer les phalanges...

Pour le reste le 501F est un MSX qui

dispose de 64 K de mémoire vive (donc 28 K utilisateur sous Basic) et, naturellement, de 32 K de mémoire morte. L'intérieur est moins banal puisqu'on y découvre un nouveau circuit VLSI spécifique à MSX. La construction a sensiblement évolué depuis la première génération MSX !

Les liaisons possibles

Le HB-501F est doté de deux ports cartouche sur la face supérieure. A l'arrière on découvre une prise Péritel pour la liaison vers le téléviseur ou le moniteur et la prise sortie imprimante normalisée MSX. Sur le côté droit vous pouvez brancher deux manettes de jeu. C'est tout. Par rapport à un MSX classique on constate la disparition de la prise magnétocassette (normal il est intégré) et celle de la sortie son par prise Cinch qui, reconnaissons-le, est bien peu utilisée.

Ce nouveau MSX Sony n'apporte rien de vraiment neuf mais il est complet et constitue un système extrêmement pratique pour "l'utilisateur moyen" : plus de problème de cassette ni de manette de jeu ! Avec l'esthétique et la qualité de construction dont l'a doté Sony il devrait pouvoir séduire...

J.P. Roche

Distribué par Sony France, 19, rue Madame de Sanzillon, 92110 Clichy. Tél. (1) 47.39.32.06.

Principales caractéristiques :

- Mémoire vive : 64 K.
- Clavier : AZERTY accentué, mécanique.
- Mémoire de masse : magnétocassette intégré.
- Connecteurs cartouche : 2.
- Liaison écran : prise Péritel.
- Son : prise Péritel.
- Manettes : 2 prises, 1 intégré au pavé curseur.
- Alimentation : 220 V, intégrée.

DISSERT Phase 1 La recherche des idées

Créateur : AP Soft
Distributeur : Canon France
Prix public : 250 F
Format : cassette
Genre : éducatif
Configuration : MSX 32 K minimum,
magnétocassette, imprimante en option
Intérêt : ??
Difficulté : 0
Appréciation : ??

L'idée d'utiliser un ordinateur pour apprendre à faire une dissertation, genre littéraire (???) exclusivement réservé à l'usage des potaches (et c'est heureux !!!), peut apparaître comme fort curieuse. Et nous devons avouer qu'après analyse du contenu de ce logiciel (écrit en Basic et qui occupe 21,5 K de mémoire), nous conservons cette opinion. Elle explique que les étoiles de notre tableau d'appréciation aient été remplacées par des points d'interrogation. Pour en terminer sur ce point, précisons que le zéro en note de difficulté veut dire que l'on n'aura absolument aucun problème pour utiliser ce logiciel : tout est expliqué à l'écran et il suffit de suivre les indications.

MX Dissert, en fait, est composé de trois volets : recherche des idées, construire une dissertation, rédiger une dissertation. Seul le premier volet nous a été fourni au moment où nous rédigeons ces lignes : la recherche des idées. Comme chacun sait (ou devrait savoir), on ne trouve dans un ordinateur que ce l'on y a mis. Inutile donc d'attendre que votre MSX trouve les idées que vous n'avez pas ! A partir de là un programme de "recherche des idées" ne peut guère que proposer quelques recettes éculées et constituer un bloc-note effectivement plus pratique qu'un équivalent papier lorsqu'il s'agit de trier ces notes. Nous supposons qu'un tel programme se veut une sorte d'aide à la réflexion, mais ce serait plutôt un garde-fou pour ceux qui ne parviennent pas à conserver la moindre rigueur dans la préparation de leur travail. Mettre en œuvre un ordinateur pour cela nous semble être plutôt du domaine du gadget dont on se lassera assez vite et si l'Enseignement Assisté par Ordinateur (majuscules siouplaît !) se réduit à ce type d'exercice, on peut prévoir que l'engouement des lycéens pour l'ordinateur se tarira assez vite ! MX Dissert

apparaît donc comme un moyen d'apprendre la manière très scolaire d'aborder une dissertation si votre professeur vous l'a mal expliquée ou si vous n'avez pas à votre disposition un des nombreux livres qui se proposent de vous l'enseigner. La cible visée est tous les candidats à l'épreuve anticipée de Français du Bac (fin de première), mais le manuel revendique aussi l'aide aux étudiants des DEUG, voire la préparation de conférence et d'articles. Souhaitons que l'utilité éventuelle de MX Dissert s'arrête au baccalauréat, car si vous en êtes encore à ce niveau après, c'est très inquiétant et nous craignons que tous les ordinateurs du monde ne puissent plus grand-chose pour vous...

MX FONCTION

Créateur : AP Soft
Distributeur : Canon France
Prix public : 250 F
Format : cassette
Genre : éducatif
Configuration : MSX 32 K minimum,
magnétocassette, imprimante en option
Graphisme : ***
Intérêt : ***
Difficulté : **
Appréciation : ***



MX Fonction est un programme destiné aux lycéens et étudiants. En fait MX Fonction comporte deux programmes, écrits en Basic, d'environ 10 K chacun. Le premier programme permet le tracé de courbes définies par une équation cartésienne, paramétrée, polaire ou différentielle. Pour vous permettre d'utiliser de nombreux types d'équations, de nouvelles fonctions mathématiques ont été ajoutées à celle qui sont normalement disponibles sous Basic. Le programme vous permet de définir l'intervalle de la fonction étudiée mais aussi le pas utilisé lors du calcul de la courbe ainsi que la fenêtre affichée à l'écran. Diverses options vous sont offertes : couleurs (du fond et de la courbe), graduation des axes. Un "zoom" vous permet d'étudier plus précisément une portion de votre courbe (sauf pour les équations différentielles). Enfin une fonction de copie d'écran sur imprimante Canon T22A est disponible. Le second programme est plus particulier puisqu'il permet le tracé de surface en équation car-

tésienne ou paramétrée. Là encore vous devez définir l'intervalle d'étude, le pas, la couleur, etc. La fenêtre vous permet de définir le point de vue de l'observateur : distance et position par rapport à l'origine des axes (site et azimut). Le tracé peut s'effectuer en simple passage (lignes) ou double passage (quadrillage). Naturellement le temps de calcul

est doublé dans le second cas... Ce programme nous semble une aide tout à fait substantielle à l'étude de ce type d'objets mathématiques. Il s'agit d'un programme très spécialisé : il ne devrait guère intéresser que ceux qui sont obligés de se pencher sur la question... A moins que les mathématiques ne vous passionnent.

MUSIX

Editeur : Aackosoft
Distributeur : Innelec
Configuration : MSX 64 Ko
Graphisme : ***
Difficulté : **
Format : cassette
Intérêt : **
Appréciation : ***

Reçu en dernière minute, ce logiciel n'a pas pris place dans notre dossier. Avec ce programme, comme avec tous ceux en cassette, il faut être décidé pour patienter le temps du chargement. Heureusement la présentation graphique vous occupera un instant en vous présentant une batterie et son batteur, un clavier type piano, une portée et ses quelques notes sans clé, qu'elle soit de sol ou de fa. Au centre, le titre du logiciel inséré dans la fenêtre graphique pour le moment encore vierge.

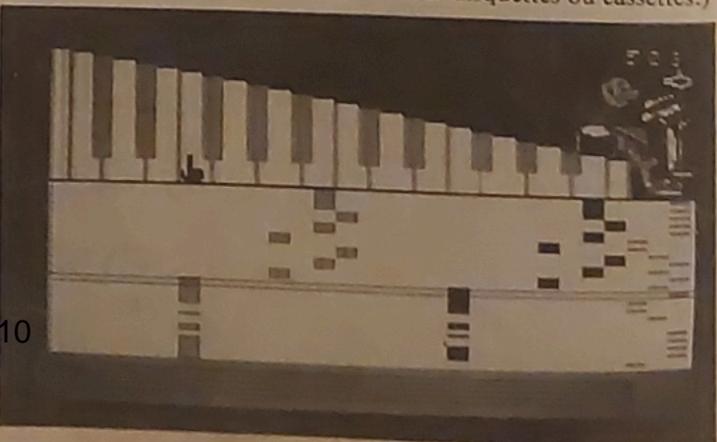
Tout à coup, oh, suspense ! Le **Boléro de Ravel** se charge. Après quelques longues minutes, l'arrangement à trois voix commence sur une introduction de batterie. Observez bien le charmant minois du batteur qui tout-à-coup s'illumine hilare, et se défonce sur sa grosse caisse claire et sa cymbale. Quant au **Boléro** lui-même, l'arrangement n'a rien d'exceptionnel, mais il est vrai qu'entre un orchestre de soixante musiciens et un petit générateur à trois sons, la différence s'affirme sensiblement.

Toutefois ne désespérez pas, car les touches du curseurs vont vous permettre d'entrer dans l'ère de l'interactivité. Les flèches gauche et droite jouent sur

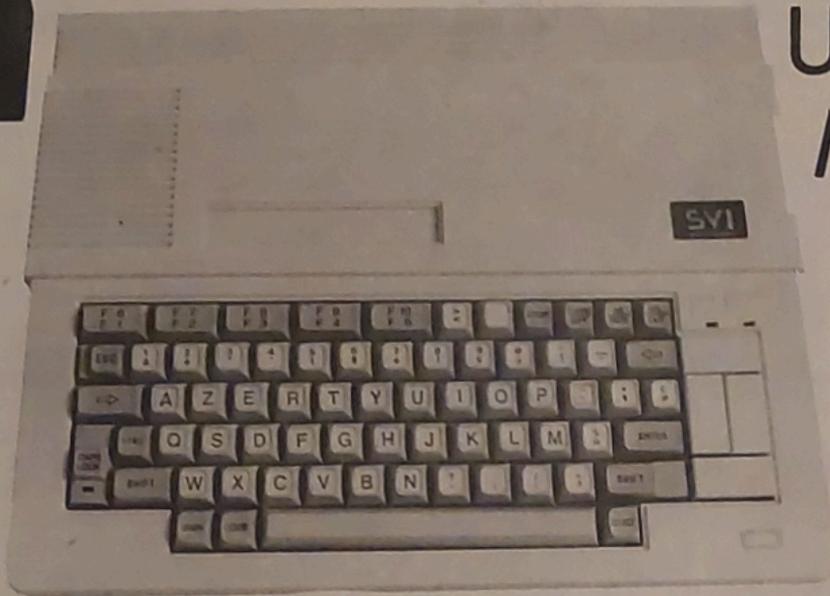
le volume, tandis que celles du haut et bas modifient le tempo. La fenêtre graphique tout à l'heure désespérément vide, s'est désormais emplie de rectangles colorés, défilant de bas en haut coïncidant aux notes du clavier sus-dessiné. Si la note est courte il n'y aura qu'un simple trait, et vous l'avez deviné, si la note est longue le rectangle s'allongera. En même temps les notes sont affichées sur la portée, et seul le clavier reste statique.

A partir de cela vous pouvez éditer la partition du **Boléro** en ajoutant ou en supprimant certaines notes, ou alors vous lancer véritablement dans la composition à partir d'une mémoire vide (après avoir effacé le **Boléro**). Le programme contient en outre dix rythmes en mémoires allant de la valse au Funk en passant par le swing, mais rien ne vous empêche de composer vos propres rythmes.

La méthode d'entrée des notes ne réclame pas de connaissances en solfège. Il suffit de se repérer grâce à une petite main sur le clavier dessiné. La durée des notes n'est pas évidente à programmer puisqu'il faut régler la hauteur du rectangle qui défile dans la fenêtre. Un logiciel relativement simple, aux graphismes bons et qui permet sans prétention de programmer des airs simples. Sur le plan du son ce n'est pas le synthé Yamaha. C'est un logiciel amusant mais qui ne concerne pas le musicien maniaque de son solfège qu'il a eu tant de mal à apprendre. (Sauvegardes sur disquettes ou cassettes.)



Spectravideo 738 X'press



Un portable MSX

Les ordinateurs MSX se diversifient. Alors que les premiers modèles se distinguaient surtout par l'esthétique et la capacité mémoire, l'offre couvre — ou va couvrir — aujourd'hui des besoins fort divers. Le X'press de Spectravideo est probablement le MSX le plus original de cette nouvelle génération. Il est à la fois portable et de conception professionnelle ! En fait, par bien des côtés, il rappelle un modèle très connu et apprécié : L'Apple IIc.

Présentation : tout est dans le sac !

Le X'press est livré dans un élégant sac de voyage qui contient l'unité centrale, l'alimentation, les câbles et peut même accepter divers accessoires tels que disquettes ou documentation. Le tout est d'un encombrement et d'un poids fort réduits si bien que le transport ne pose aucun problème même si l'on marche à pied ! il sera donc possible d'emmener son X'press partout avec soi sans la moindre difficulté.

L'unité centrale est réalisée en plastique crème, la robustesse semblant supérieure à celle des autres MSX ; c'est bien normal puisqu'un portable est, par nature, plus exposé qu'un modèle sédentaire. Les dimensions sont sensiblement identiques à celles d'un MSX



classique avec, toutefois, une largeur plus faible et une profondeur un peu plus importante que la moyenne. Contrairement à la plupart des unités centrales MSX le X'press est pourvu d'une alimentation externe : plus exactement d'un transformateur qui n'a pu prendre place dans l'appareil. Ce choix s'explique par le nombre d'éléments contenus dans l'unité centrale comme nous le verrons plus loin. La même solution a été adoptée par Apple sur son IIc... A l'arrière les prises de connexion et diverses interfaces sont protégées par une sorte de béquille en plastique qui sert également de support pour incliner légèrement l'unité centrale lorsqu'on l'utilise. Cette position facilite la manipulation et les branchements et elle favorise également le refroidissement des circuits internes en dégagant les ouvertures qui se trouvent sous l'appareil. On évite ainsi l'utilisation de pieds toujours encombrants pour le transport de la machine.

Conception générale

Le X'press est un micro-ordinateur portable mais non autonome. Il faut donc lui procurer une prise secteur et un écran (moniteur ou téléviseur) pour l'utiliser. Toutefois les autres éléments indispensables à l'exploitation « sérieuse » d'un

micro-ordinateur sont intégrés. En particulier une unité de disquette 3,5 pouces et une interface RS-232C (sans compter les autres éléments habituels d'un MSX). Il s'agit donc d'un petit système informatique complet que l'on pourra transporter sans aucune difficulté puisque tout est intégré : fini les câbles, les connecteurs multiples et les éléments à assembler soigneusement sur tout système traditionnel.



Le choix d'une disquette 3,5 pouces est idéal pour une machine portable. L'encombrement est moindre et, surtout, ce type de disquette est beaucoup moins fragile que les 5" 1/4. Spectra-vidéo a choisi la formule du simple face qui vous offre environ 360 K disponibles — c'est-à-dire formatés — par disquette. L'éjection est assurée par une touche mécanique et un voyant, à côté du pavé curseur, vous indique si la disquette est en cours de fonctionnement. Du côté de la mémoire pas de surprise : le X'press est équipé de 64 K de mémoire vive et de 16 K de mémoire vidéo (VRAM). Sur ce plan il est parfaitement conforme au standard MSX habituel. Sous Basic la mémoire vive disponible est de 24,4 K et non de 28 K en raison de la présence du Disk BASIC.

Le clavier et l'écran

Notre exemplaire du X'press était un prototype. Le clavier avait toutefois été modifié et il présentait la disposition

AZERTY qui sera celle adoptée en France (des modèles QWERTY seront vraisemblablement disponibles pour ceux qui préfèrent ce type de clavier). La disposition des touches spéciales (hors alphanumériques) est assez différente de celle d'un MSX traditionnel mais on retrouve les mêmes. Toutes les touches sont regroupées pour former un seul clavier : c'est un choix tout-à-fait normal puisque l'espace est mesuré sur un portable. De même les touches de contrôle curseur ont une disposition assez particulière et sont accolées au clavier. Dans l'ensemble la disposition adoptée est pratique. Elle est même en partie améliorée par rapport à un MSX traditionnel ; plus faite pour l'usage professionnel (déplacement de « Caps Lock » dans une position plus classique par exemple). Au niveau du toucher ce clavier a été diversement apprécié. Il est certain que sa mécanique n'est pas aussi bonne que celle de certains claviers professionnels (toucher un peu flou et trop ferme, déplacement des touches un peu faible et non linéaire) mais un peu d'habitude nous semble pouvoir faire oublier assez rapidement la chose. En tout cas une frappe rapide est possible sans aucun problème.

La liaison écran peut se faire suivant deux modes : RVB donc, pour nous, prise Péritel et vidéo composite (prise Cinch) ce qui permet l'utilisation sans problème d'un moniteur monochrome. Cette dernière possibilité est indispensable pour les usages professionnels (traitement de texte par exemple). Sur notre exemplaire la liaison Péritel était dépourvue de la tension 12 V nécessaire à la commutation du téléviseur. Il est vraisemblable que les machines de série en disposeront. De plus de nombreux téléviseurs sont aujourd'hui équipés d'une commutation « Audiovisuel » qui permet de commuter l'entrée Péritel sans faire appel à une tension externe. Une des nouveautés les plus intéressantes du X'press (en dehors de l'intégration et de la portabilité) tient à l'utilisation du processeur vidéo Yamaha V-9938 développé pour MSX2. Ce circuit est prévu pour fournir directement des sorties RVB ce qui explique la facilité d'adaptation Péritel mais il permet aussi l'exploitation du mode 80 colonnes. En l'état actuel des choses les 80 colonnes ne sont pas accessibles sous Basic MSX (qui en reste, dans le X'press à la version 1.0). Nous le regrettons naturellement. On peut toutefois penser que des routines permettant l'utilisation des possibilités du 9938 verront le jour. Le mode 80 colonnes sera toutefois utilisé par des logiciels utilitaires qui ne manqueront pas d'apparaître ou de faire l'objet d'une adaptation. L'hypothèque la plus gênante à une uti-

lisation semi-professionnelle d'un ordinateur MSX se trouve ainsi levée. Une routine sous MSX-DOS est fournie pour passer en mode 80 colonnes sous ce système d'exploitation.

Prises et interfaces

le X'press est doté de tous les éléments habituels d'un ordinateur MSX. On retrouve donc un logement pour cartouche, deux prises pour manettes de jeu, une prise pour magnétocassette, une sortie imprimante, une sortie son. Toutes ces prises sont parfaitement conformes au standard MSX et aucune difficulté n'est à prévoir pour utiliser les accessoires et périphériques des MSX classiques.

A ces éléments bien connus s'ajoutent une prise pour unité disquette externe (pour une utilisation intensive deux unités de disquettes sont pratiquement indispensables) et une interface RS232C. Cette interface, très universelle, vous permettra des liaisons avec un autre ordinateur, l'utilisation d'imprimantes série ou, plus probablement, celle d'un modem (accès aux banques de données, communications, etc...). C'est l'ouverture sur tout un mode qui manque aux autres machines MSX. La prise utilisée est du type DB9, comme sur le Macintosh ou sur des manettes de jeu (mais il s'agit d'une prise mâle).

Utilisation et essais

Comme préambule signalons que la documentation de l'importateur sur le X'press a « disparu » durant le dernier Sicob et qu'en conséquence nos investigations se sont trouvées limitées. Comme le souligne son constructeur le X'press constitue plusieurs ordinateurs en une seule machine. Tout d'abord c'est un MSX classique équipé de 64 K de mémoire. Il peut sans aucun problème utiliser les programmes sur cartouche ou sur cassette développés pour les diverses machines connues. C'est du moins ce que semble montrer nos essais : tous les logiciels que nous avons essayés ont fonctionné exactement comme sur une machine classique. C'est, ensuite, une machine qui peut fonctionner sous MSX-DOS avec son unité de disquette. Il faut malheureusement regretter que, pour l'instant, les logiciels disponibles soient en nombre vraiment très limité ! Nous avons pu faire « tourner » sans problème l'unité logicielle sur disquette dont nous disposions au moment de l'essai. Bien entendu, comme tous les ordinateurs MSX équipés d'une unité disquette, le X'press peut également fonctionner sous Disk BASIC (version 1.0) : cela vous permet de profiter de votre unité



de disquette lorsque vous travaillez sous Basic.

En plus de ces utilisations finalement assez classiques, le X'press est livré avec une disquette CP/M. La version exacte, d'après le message de copyright est « CP/M 80 Revision 2.28 for X'PRESS (release 1.1) ». Divers utilitaires sont fournis mais l'absence de documentation et un temps fort limité (l'exemplaire essayé est, pour l'instant, l'unique X'press français) ne nous ont pas permis d'en explorer toutes les ressources. Toutefois SEREPE, son importateur, prévoit naturellement de proposer pour le X'press de grands logiciels sous CP/M comme Wordstar. C'est là une ouverture très nette vers le monde professionnel qui pourrait fournir au X'press et au standard MSX en général une « carte d'entrée » très intéressante dans un monde jusqu'à présent peu enclin à la considération à son égard.

Nous ne pouvons guère vous parler de la documentation fournie puisqu'elle n'était pas disponible au moment de notre essai. Aux dires de l'importateur elle comprendrait la documentation « classique » d'un MSX, plus naturellement, des informations sur le Disk BASIC, MSX-DOS, CP/M et celles qui sont indispensables à l'exploitation de l'interface RS232C.

Conclusion

Avec le X'press, Spectravideo propose un micro-ordinateur qui peut intéresser de nombreux publics ou plutôt combiner plusieurs usages. Il peut être un micro-ordinateur familial classique (jeu, initiation à la l'informatique, éducation) mais il peut aussi être utilisé de façon beaucoup plus sérieuse et constituer la base d'un petit système professionnel. Le fait d'intégrer tous les éléments nécessaires à ces deux types d'utilisation sous une forme très facilement transportable lui permet de passer sans difficulté du bureau à la maison pour les soirées ou les week-ends et inversement. Apple a lancé son modèle IIc avec un concept de cet ordre et cela ne lui a pas si mal réussi... Bien entendu le X'press ne

bénéficie pas de la même bibliothèque de programmes — et c'est pour l'instant son point faible — mais, par certains côtés, il peut apparaître comme plus moderne que son prédécesseur. Spectravideo dispose avec cette machine d'une excellente carte : de nombreux utilisateurs potentiels rêvent d'une machine qui puisse servir à la fois à leur famille et pour leurs activités professionnelles. Le X'press est une des très rares réali-

sations qui puissent prétendre remplir correctement ces deux tâches pour un prix encore abordable.

J.-P. Roche

Distribué par : **SEREPE**, 103-115, rue C.-Michel. ZAC. 93200 Saint-Denis. Tél. : (1) 42.43.36.22.

Prix : environ 5 990 F, avec moniteur monochrome : 6 990 F, avec moniteur couleurs : 8 500 F

Principales caractéristiques en standard

Microprocesseur : Z80A (processeur vidéo V-9938).

Système d'exploitation : MSX-DOS, CP/M 2.2.

Mémoire vive : 64 K + 16 K vidéo.

Mémoire morte : 32 K + 16 K disk Basic.

Mémoire de masse : disquette 3,5 pouces 360 K, prise lecteur externe, prise magnétocassette.

Langage : MSX Basic 1.0,

Disk Basic 1.0.

Ecran : liaison RVB

Péritel et vidéo

composite, 24

lignes de 40

colonnes,

graphique 256 x 192 points, 80 colonnes sous MSX-DOS et CP/M.

Couleurs : 16.

Son : sortie Cinch.

Clavier : AZERTY mécanique, touches de fonction.

Interfaces : connecteur cartouche, 2 manettes de jeu, imprimante parallèle, RS232C.

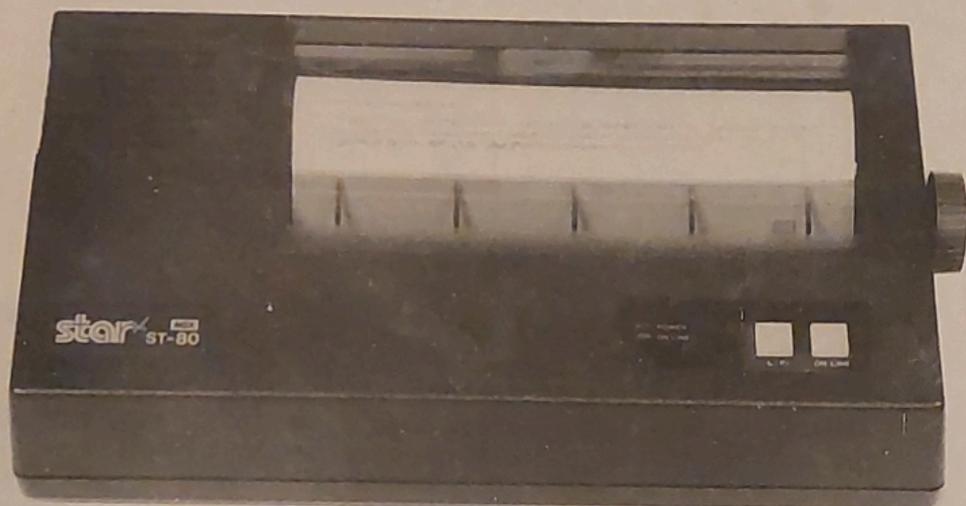
Alimentation : 220 V, transformateur externe.



STAR ST80

Une belle imprimante thermique

Star est un constructeur d'imprimantes connu pour présenter des produits dotés d'un bon rapport qualité/prix. Une imprimante MSX est maintenant disponible dans sa très large gamme : elle utilise un procédé d'impression thermique et offre 80 colonnes.



Premier contact

La Star ST-80 est un modèle compact, comme la plupart des imprimantes thermique. Contrairement à l'habitude elle est plus large que profonde. Sa carrosserie est réalisée en plastique noir avec un bel aspect. L'ensemble est esthétiquement réussi et bien adapté à la plupart des ordinateurs MSX. En principe cette imprimante est livrée avec cordon de liaison vers l'ordinateur MSX et un rouleau de papier thermique. Elle est donc immédiatement utilisable au sortir de son carton.

Les commandes sont peu nombreuses : mise sous tension, bouton de commande du rouleau d'impression (comme sur une machine à écrire) et deux touches électriques. La première permet de faire avancer le papier ligne par ligne (« Line Feed »), la seconde commande la mise en ligne de l'imprimante (commande par l'ordinateur ou commande locale). Deux voyants indiquent la mise sous tension et la mise en ligne. A l'arrière le connecteur de liaison est un modèle standard (connecteur dit Centronics). Un mode d'emploi très complet est livré avec l'imprimante. Il sera probablement

très apprécié des « spécialistes » de la micro-informatique car il contient toutes — ou presque — les informations techniques nécessaires, mais par contre il pourra dérouter l'amateur débutant en raison justement de sa technicité. Pour un produit très grand public comme MSX (qui a été choisi par de nombreux néophytes) on aurait pu souhaiter une partie d'abord plus immédiat.

La mécanique

La ST-80 utilise un procédé d'impression thermique et ne fonctionne qu'avec du papier thermique. Cette formule permet une grande simplification de la mécanique. Le papier utilisé se présente sous la forme d'un rouleau et prend place dans le corps de l'imprimante. L'entraînement se fait par friction. Les avantages d'une telle conception sont la simplicité et la compacité et on peut ajouter : le prix peu élevé. Les inconvénients sont essentiellement ceux qui sont liés à l'emploi d'un papier spécial : il est assez cher et n'est pas divisé en feuillets standards. Par conséquent on dispose toutefois d'une impression sur 80 colonnes

et la vitesse de travail de cette imprimante est élevée. Sa vitesse d'impression de base est de 60 cps (caractères par seconde) et elle travaille en mode bidirectionnel optimisé. Cela veut dire que la tête d'impression fonctionne à l'aller et au retour et qu'un programme spécial essaie d'éviter les déplacements inutiles. Dernier avantage de l'impression thermique : tout se passe en silence ! Pour certains usages ce n'est pas négligeable.

Le « soft »

Un certain nombre d'options pour le fonctionnement de l'imprimante sont sélectionnées grâce à une batterie de micro-interrupteurs situés sous le rouleau de papier. Ils sont accessibles sans aucun démontage et sans retirer le papier du mécanisme d'impression ce qui nous semble être un point intéressant ! Ces six interrupteurs vous permettent de choisir entre O et 0 pour le zéro, le changement de ligne ou non après un retour chariot, le contrôle du tampon et, pour les trois derniers, la sélection des jeux de caractères. Ces jeux sont au nombre de quatre : le jeu de caractères MSX international, le jeu de caractères MSX japonais et deux jeux non-MSX : PC japonais Katagana et PC japonais Hiragana. Il est possible de tester directement l'imprimante et son jeu de caractères en appuyant sur la touche « LF » lors de la mise sous tension : les caractères 32 à 255 s'impriment à l'infini. Bien que le mode d'emploi et son jeu de caractères n'en parlent pas il est possible d'obtenir les caractères graphiques MSX des codes 1 à 31 par la séquence « LPRINT CHR\$(1);CHR\$(I+ 64) » où I est le code du caractère que l'on veut imprimer. On regrette que cette information ne figure nulle part (ni d'ailleurs dans la plupart des manuels livrés avec les ordinateurs MSX...). Bien entendu ces jeux de caractères étant conformes au code ASCII pour les codes 32 à 127 vous pouvez utiliser votre ST-80 comme imprimante ASCII universelle. Le dessin des caractères se trouve en matrice 9x9 (8x6 pour les caractères semi-graphiques). Ce type de matrice permet les jambages descendants donc une très bonne lisibilité.

Les possibilités d'impression de la ST-80 sont assez étendues. Vous disposez des caractères élargis (40 caractères par ligne), des caractères gras, du souligné et, plus rare, des indices et des exposants. Par contre il n'existe pas de mode condensé : 80 caractères par ligne constituent un maximum. Naturellement il est possible d'imprimer en mode graphique avec deux densités : 480 points par

Le MSX en France, c'est lui !



Les ordinateurs répondant à la norme MSX se sont implantés en France avec quelques difficultés, comme dans le monde entier, malgré les qualités évidentes des machines. Est-ce parce qu'elles sont apparues à un moment charnière dans le domaine de la micro-informatique domestique ? Il est en tout cas certain que ces machines sont faites pour durer. D'où peut-être un succès difficile sur un marché où la mode éphémère d'un produit est mieux acceptée qu'une idée de longévité. D'aucuns accusent les journalistes d'avoir donné une fausse image des ordinateurs MSX, d'autres voient dans les importateurs et les distributeurs les vrais fautifs. Dans cette mêlée verbale, trop ressemblante au scénario d'un « Don Camillo », un homme s'est battu pour faire connaître ce matériel. Il fut véritablement le premier à y croire, créant une association six mois avant l'introduction du premier MSX en France : le groupe des utilisateurs du MSX. Egalement PDG de la société V.L.S.I., il était le seul représentant français présent parmi les éditeurs internationaux, lors de la semaine du « MSX Software Exchange », qui se tenait pendant le PCW Show de Londres en septembre dernier.

MSX magazine : Quand est né le « groupe MSX », et qu'offre-t-il aux adhérents ?

Daniel Ravez : j'ai créé le groupe en

avril 1984, soit six mois avant l'apparition de la première machine en France. C'était le Spectravideo 328, qui nous avait été présenté comme un MSX, ce

qui n'était pas tout-à-fait le cas. Nous comptons actuellement plus de deux cents membres. Nous assistons les utilisateurs qui peuvent recevoir des conseils techniques ou informatifs, ceci grâce à une permanence téléphonique. Les membres peuvent également essayer sur place des matériels et des logiciels, compiler des ouvrages. Nous éditons aussi un bulletin contenant des articles et des programmes.

M.M. : Si vous avez fondé le groupe six mois avant qu'un ordinateur MSX ne soit sur le marché, vous aviez déjà une bonne idée du produit. Sur quels critères vous êtes-vous basé ?

D.R. : J'ai débuté l'informatique comme beaucoup de jeunes en jouant sur les calculateurs que mon père possédait. Puis j'ai utilisé différentes machines, comme le Yéno ou l'Atari, à titre personnel pendant mes loisirs, car je travaillais comme analyste programmeur. A l'annonce du lancement du MSX, j'ai constaté qu'une vingtaine de compagnies soutenaient le projet. C'était la première fois que des firmes de cette importance se réunissaient autour d'une norme commune, afin de réaliser des produits parfaitement compatibles entre eux. D'autre part, elles avaient toutes une très grande expérience dans le domaine de l'électronique « grand public ». C'était un gage de sérieux. Un autre élément positif concernait la puissance de ces firmes, elles comptaient parmi les plus grandes du monde. Il faut imaginer que l'ensemble des moyens financiers, des personnels, des centres de recherches est largement supérieur à ceux d'une compagnie comme IBM. De plus, les Japonais travaillent à long terme. Ils soutiennent le MSX pour qu'il dure. Ce qui n'est pas le cas d'autres matériels, je pense en particulier à des marques anglaises, qui au sommet du succès ont disparues. Ceci parce que les consommateurs en avaient assez de voir sortir des nouveaux modèles, sans pouvoir utiliser les logiciels ou périphériques achetés avec le précédent.

M.M. : Malheureusement, on est obligé de constater que les ordinateurs répondant à la norme MSX n'ont pas le succès que l'on était en droit d'attendre. L'une des critiques le plus souvent exprimée est le coût élevé du matériel. Qu'en pensez-vous ?

D.R. : D'abord, le succès et la vie d'un matériel passe en grande partie, outre bien entendu ses qualités propres, par l'éventail des logiciels proposés. Plus on

Suite page 31

102 programmes pour MSX



Ed. : P.S.I.
Auteur : Jacques Deconchat
Prix public : 120 F.

Jacques Deconchat fait ici ré-éditer la énième version de son "102 programmes de jeux pour"

qu'il avait avec succès - la preuve ! - sorti la première fois pour le Z 81. Pas de surprises donc, voici toujours la même formule, revue et corrigée pour le standard MSX. Vous ouvrez le livre et constatez d'abord qu'il est organisé en cinq niveaux : le niveau 1 pour les premières instructions nécessaires à un

néophyte, le niveau 2 un peu plus compliqué et ainsi de suite...

Chaque jeu, facile ou compliqué, est présenté de la même manière. Deux premiers paragraphes vous expliquent de quoi il s'agit (difficulté de programmation, du jeu). Ensuite, très vite, vous passez aux choses sérieuses : Les lignes les plus importantes sont expliquées ; on vous dit comment réussir à jouer - merci - et on vous ouvre des perspectives nouvelles avec les extensions possibles du programme. C'est une formule pour

apprendre à programmer maintenant très répandue, que beaucoup d'amateurs adoptent avec raison.

Un bon point ; les programmes sont à chaque fois courts et bien organisés, ce qui évite une frappe interminable fastidieuse et les erreurs inévitables. Par contre, mauvais point : l'aridité des commentaires qui sont dans les explications de structure des programmes, franchement insuffisants. Globalement, un livre correct pour tous ceux qui ont déjà certaines notions de Basic et qui veulent les perfectionner.

P.S.I. BP 86, 77402 Lagny / Marne Cedex.

JEUX d'action, de hasard et de réflexion sur MSX

JEUX
d'action, de hasard
et de réflexion sur
MSX



Editeur : Eyrolles
Auteurs : Olivier Picard et Marc
Ducamp
Prix : 110 F

Trop peu d'éditeurs, de livres ou de logiciels, se sont attachés à travailler en profondeur les pos-

sibilités importantes du MSX - autant graphiques que sonores grâce, vous le savez, aux habituels 16 KO de VRAM et au processeur sonore AY 3 8910 - Résultat, lorsqu'un nouveau livre propose cette démarche, il se fait remarquer. C'est le cas pour "Jeux d'action, de hasard et de réflexions sur MSX" des éditions Eyrolles.

Au nom donc d'une utilisation

optimale des micros de la "grande famille", Olivier Picard et Marc Ducamp poursuivent deux buts : offrir des jeux intéressants (sortant des sentiers un peu trop battus) et enseigner en même temps une programmation rendant plus attractive et plus performante la machine. Sincèrement, ils parviennent à tenir leur pari. Les jeux sont effectivement de bons jeux, tant pour l'action (imaginez-vous pauvre poulet égaré, obligé de traverser une autoroute en folie pour rejoindre votre basse-cour d'adoption et vous aurez Crazy Motorway) et le hasard que pour la réflexion (jouez au Master Mind, au poker américain ou

exercez votre mémoire visuelle). Quant au côté didactique du livre, il est très visible : chaque jeu est expliqué, des variantes sont proposées (notons un niveau junior réservé... aux enfants... ou aux autres !), et enfin la structure du programme est commentée. C'est très bien. Mais juste une appréciation négative : cela aurait pu être encore plus détaillé. L'apprenti programmeur restera probablement souvent sur sa faim de connaissances nouvelles. Mais l'appétit lui sera venu, ça ne fait aucun doute !

Eyrolles, 61, bd St Germain, 75005 Paris.

Applications familiales en Basic MSX

APPLICATIONS
FAMILIALES
en
BASIC MSX
Luc Ly



Editeur : Edimicro
Auteur : Luc LY
Prix : 98 F

Le titre de cet ouvrage vous donne certainement beaucoup d'indications sur ce que vous allez trouver à l'intérieur : des programmes Basic pour micros au standard MSX concernant, soi-disant, toute la famille. C'est là le genre de programmes que je trouve quand même le plus souvent inutiles et ennuyeux. Aussi, je ne m'étendrai pas dessus : simplement si vous souhaitez gérer votre compte bancaire

ou calculer vos impôts avec votre MSX il vous faut ce livre !

Mais permettez-moi de penser que l'intérêt du travail de Luc LY est plutôt ailleurs. En fait, il fait ici un véritable cours de programmation en Basic avec exposé des besoins - sorte de petit cahier des charges - Suivent le détail des sous-programmes, les organigrammes correspondants et les explications nécessaires à la compréhension de la structure des listages.

Peu d'ouvrages destinés au grand public sont autant soucieux de faire participer les lecteurs à tout le cheminement de

la programmation. Celui-là est donc à retenir, lorsque l'on est un "débutant éclairé" et que l'on souhaite comprendre plus à fond l'entier des processus qui font qu'un ordinateur est par exemple capable d'effectuer un tri.

Signalons enfin qu'en annexe vous sont offertes les spécifications générales du MSX, les instructions Basic et un tableau des codes ASCII.

Edimicro, 121/127 avenue d'Italie, 75013 Paris.

Mireille Massonnet

Suite de la page 3

que à 740 F, qui comme Eddy II dispose d'icônes pour la sélection des fonctions.

Par contre nous n'avons pas eu la chance de voir le CX7M/128, ordinateur musical, version MSX2. Sa présentation pour l'Europe se fera au Salon de la musique de Frankfurt en février (86). Quand à sa sortie et à son prix, Mme Soleil n'en sait sûrement guère plus que nous. Nous aurons probablement une chance de voir pour la fin de l'année les logiciels, la souris et l'imprimante.

En un autre lieu que le salon de la musique nous avons pu découvrir le nouveau synthétiseur SFG 05 qui équipera le CX7M, mais qui peut aussi se monter sur tous les MSX actuels (avec le câble d'adaptation à 490 F). Il est équipé de l'interface Midi, mais cette fois elle fonctionne dans les deux sens en entrée comme en sortie, ce qui permet si l'on a un clavier électronique ou un orgue disposant

de l'interface Midi, de l'y connecter. Comme pour le SFG 01 ou le SFK 01, on peut y adjoindre les claviers YK 01 et YK 20 (ce dernier remplace le YK 10), et on dispose de deux sorties audio en stéréo. Au niveau du synthétiseur, plus de paramètres dont le Delay LFO, la PEG (pitch envelope generator). Le logiciel a lui aussi évolué et permet de jouer 4 sons différents sur 8 notes en même temps. On peut sélectionner les canaux Midi de 1 à 16 pour chaque son, et on retrouve la petite boîte à rythmes avec accompagnements automatiques. Les sons usines quand à eux n'ont pas changé. Si ce nouveau synthétiseur sort avant le CX7M (certains revendeurs d'instruments de musique l'annoncent déjà) on devrait aussi trouver un nouveau logiciel de registration, et un nouveau Music Macro, qui lui sont destinés. Le prix encore inconnu devrait se situer entre 1 500 et 2 000 F. Donc si vous ne vous êtes pas encore décidé à équiper votre MSX d'un synthétiseur Yamaha, attendez celui-ci qui apporte quelques mieux non négligeables.

Nouveaux logiciels

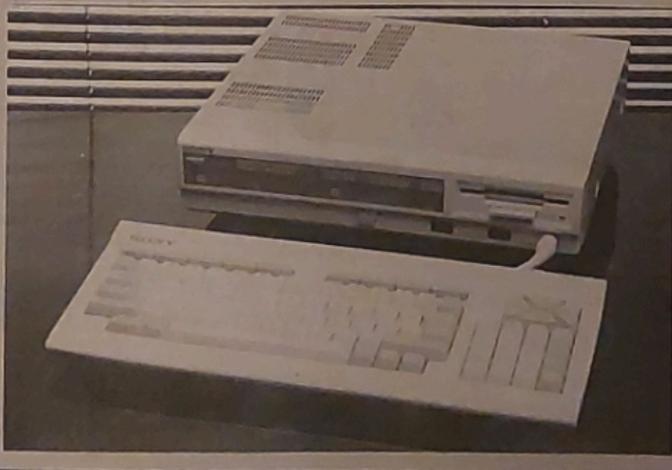
YRM 301 Midi séquenceur, 510 F, cartouche.
YRM 302 RX editor, 510 F, cartouche.
GAR 01, programme de composition graphique, 740 F, cartouche.
CMW31, apprentissage accords sur clavier, cartouche.
CMW32, progression d'accords sur clavier, cassette (nécessite le logiciel Musique macro).
CMW33, apprentissage accords sur guitare, cartouche (ces 3 derniers entre 500 et 600 F).

Patrick Boujet

Sony MSX 2

En avant première, les Parisiens et banlieusards vont pouvoir admirer la nouvelle "bête" de chez Sony. Le MSX 2 arrive chez Vidéoshop dès le début décembre. Allez le voir ! Dans le prochain numéro de notre revue il sera testé, pour le moment, tout ce que nous pouvons dire est que nous l'avons vu au Sicob et que la haute résolution, c'est vraiment quelque chose de surprenant et de beau !

Vidéoshop, 50, rue de Richelieu, 75001 Paris et 251 bd, Raspail, 75014 Paris.



Adeptes de musique : attention !

Deux "petites choses" qui risquent d'attirer beaucoup de musiciens amateurs ou confirmés, sur MSX :

L'Unit Connector UCN 01 est le connecteur que beaucoup attendaient et qui permet à tous les MSX de bénéficier des qualités du Yamaha : obtenir le son par

synthétiseur et avec clavier, par exemple.

Disponible chez Lutec, 58, rue de Rome, 75008 Paris.

Un **séquenceur en temps réel**, logiciel destiné aux micros Yamaha qui permet de jouer sur huit pistes, ou grâce à un extenseur sur seize pistes. Chaque piste pouvant être enregistrée séparément.

Celui-là se trouve chez Penny Lane, importateur et distributeur, 44, rue des Bois, 75019 Paris. Tél. 16.42.05.31.49.

Un MSX 2 à prix défiant toute concurrence

La société Print Light annonce en avant première, la distribution du micro-ordinateur LASER MSX 2 au prix compétitif - et étonnant tout à la fois - de 3.150 F ! La nouvelle machine va être distribuée avant les fêtes de Noël, probablement dès le début décembre.

C'est un MSX 2 ordinaire avec une haute résolution de 512 x 212 points et de 512 x 414 points. Il offre la possibilité de faire de l'incrustation vidéo et bientôt de réaliser la digitalisa-

tion des images. Il a 128 K de RAM et 128 K de VRAM et possède en plus un disque virtuel. Une horloge en temps réel sauvegarde la date, l'heure et les paramètres de configuration de l'écran. Il permet aussi de recentrer chaque logiciel sur le moniteur.

A tous points de vue c'est un micro qui risque d'attirer les foules.

Print Light, 24, rue de Stalingrad, 93310 Le Pré Saint-Gervais.

Les nouveautés logiciels

Vifi-Nathan

Microprocesseur : c'est un logiciel qualifié de formateur qui tente de répondre à toutes les questions que l'on se pose lorsque l'on devient propriétaire d'un micro-ordinateur. Microprocesseur vous fait comprendre comment fonctionne un... micro-processeur et vous initie

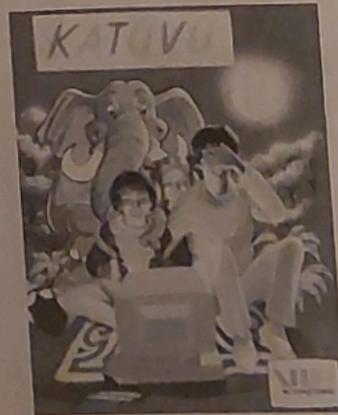
aux principes du langage machine.

Katuvu est un jeu éducatif destiné aux enfants d'écoles primaires. Il propose une succession de scènes différentes quant au décor et aux éléments qui s'y trouvent plongés. L'enfant doit ensuite retrouver dans quelle scène il a vu tel ou tel objet.

Color Pack s'adresse aux plus de six ans. C'est un jeu de coloriage qui aide l'enfant à dessiner tout en lui permettant les mélanges qu'il veut. Il se compose de trois jeux axés sur le développement de la mémoire et du sens logique.

Coq'inn transforme les enfants (âgés de plus de douze ans selon le mode d'emploi) en coq régissant sur son poulailler. Mais pas n'importe quel coq, un "vrai" : celui qui garde le poulailler contre toutes attaques et qui rend le plus souvent possible visite à sa poule préférée !

Tous ces logiciels sont dès à présent disponibles chez tous les distributeurs de Vifi-Nathan.



Infogrames

FBI : vous vous retrouverez à l'époque de la prohibition et il vous faudra, au péril de votre vie (cela va de soi), récupérer des chargements de whisky. Tout



cela avec le FBI aux trousses, sinon ça ne serait pas rigolo. Et puis, et surtout, **TEX** le traitement de texte à fenêtres. Il était annoncé - comme celui de Canon — depuis longtemps, et avait été retardé plusieurs fois. N'en soyons pas désolés au contraire, puisque **TEX** promet d'être parmi les traitements de texte les plus intéressants (oui, oui, nous pouvons le dire !) proposés à la micro-informatique familiale.

Le seul inconvénient qui nous lui voyons est qu'il ne permet de visualiser que 40 colonnes à la fois, ce qui provoque un défilement à l'écran lorsque la ligne dépasse les 40 caractères. **Tex** permet d'éditer des textes de 80 caractères par lignes).

Infogrames, 79, rue Hippolyte Kahn, 69100 Villeurbanne.

ments rapides dans le texte. Quatre modes de justification sont possibles, suivant l'utilisation que vous voulez faire de votre texte et vous pouvez également créer un en-tête ou un pied de page. Le nombre de caractères par ligne et de lignes par page est définissable, de même que les codes de contrôle et les adaptations nécessaires à une imprimante. Vous indiquez aussi la taille et le type du papier que vous utilisez. La sauvegarde peut se faire

sur cassette comme sur disquette, ce qui permet de pouvoir fusionner des textes plus aisément. Dernier gros avantage de **MX Text** : il déroule ses menus et vous offre des fenêtres. L'interactivité avec votre micro s'en trouve forcément renforcée.

MX Text est certainement un très bon traitement de texte, nous le testerons dans notre prochain numéro, en attendant allez donc le voir chez votre distributeur !

Distribution : ça bouge !

Du mouvement dans le monde de la distribution déjà bien compliqué (surtout pour les concep-

teurs...) : Vifi-Nathan reprend la distribution de Aackosoft et Innelec celle de Core.

Première campagne de promotion du MSX

Un an après l'introduction du **MSX** en France, la première action commune des constructeurs voit le jour.

Les sociétés les plus dynamiques se sont associées à une campagne de promotion du standard. Constatant que le grand public n'était pas encore suffisamment informé, elles ont choisi d'éditer une affiche et une brochure. Le thème retenu est "plus de 50 % des marques d'ordinateurs domestiques sont au standard **MSX**".

Créée par Jean Kaminsky et Stéphane Cellier, la campagne rappelle le rôle de premier plan mondial du **MSX**.

Une annonce publicitaire institutionnelle paraît également

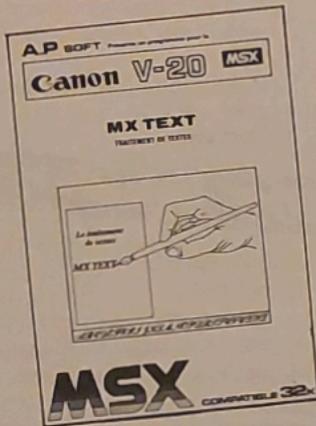
dans les magazines comme Tilt, Soft et Micro, Ventes, etc.

Des concours sont organisés dans les mêmes publications et sur l'antenne de RFM pour gagner des ordinateurs.

Microsoft, Philips et Sony ont été les principaux sponsors de cette campagne. Les soutiens les plus actifs ont été par ailleurs : Spectravideo, Goldstar, Toshiba, et deux distributeurs de logiciels : Maubert Electronique, et Lutec.

Notre magazine, qui a organisé cette campagne, se réjouit de l'esprit constructif qui a animé les responsables de la douzaine des sociétés sans lesquelles cette promotion nationale indispensable n'aurait pas été possible.

MX TEXT : le traitement de texte selon Canon



On l'attendait. Dans la série des logiciels utilitaires de Canon, un traitement de texte était promis depuis le Sicob. Ça y est il est disponible et très prometteur.

Il demande d'être utilisé avec un **MSX** d'au moins 32 K et permet d'effectuer de nombreuses fonctions d'édition, de mise en page et d'impression.

Pour commencer la frappe se fait au kilomètre. L'éditeur est plein écran, ce qui autorise des déplace-

Un MSX Sony HB-501 F à gagner !

1^{re} question : Combien de logiciels sont présentés dans la gamme Sony MSX ?...

2^e question : Au cours de quel mois les premiers micro-ordinateurs MSX sont-ils arrivés sur le marché mondial ?

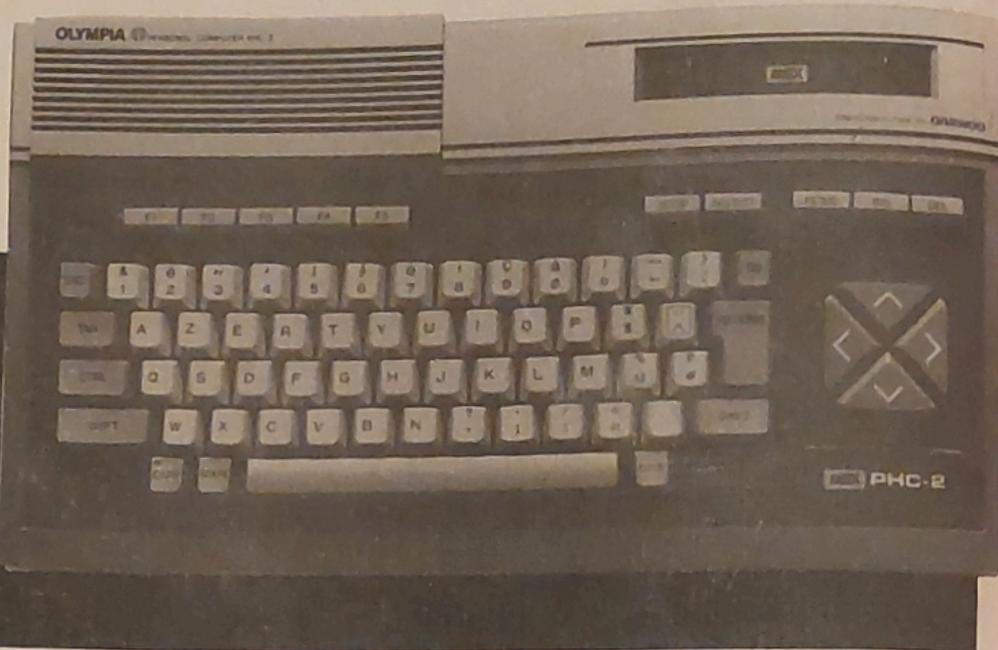
Mars 82 Janvier 83 Octobre 83 Avril 84
 Décembre 84 Septembre 84 Février 85

Vous avez vu sur notre couverture le nouveau micro-ordinateur Sony ? Il vous tente le HB-501 F ? Il sera à vous si vous devenez l'heureux gagant de notre concours. Alors, à vos méninges et... bonne chance.

Les bulletins comportant les bonnes réponses seront adressés à M^{re} Nadjar, huissier, qui procédera au tirage au sort. L'heureux élu recevra alors son Sony. Vos réponses complètes, avec nom et adresse sont à envoyer à : Concours MSX Magazine, Jean-Jaurès, 75019 Paris, avant le 15 décembre à minuit, le cachet de la poste faisant foi. Un seul bulletin est autorisé par famille. Néanmoins, ce concours se fait sans obligation d'achat et toute personne désirant recevoir un bulletin de jeu peut le recevoir en nous envoyant une enveloppe timbrée avec nom et adresse. Le règlement complet de ce concours est déposé chez M^{re} Nadjar.

Olympia PHC-2

La compagnie Olympia présente depuis peu, un MSX portant sa marque. En réalité, le matériel n'est pas nouveau puisqu'il s'agit d'un Daewoo, fabriqué en Corée et qui porte déjà les couleurs Yeno sous la référence : DPC-64.



Un excellent clavier

La référence pourrait être trompeuse : PHC-2, mais ce modèle est bien un MSX version 1. On remarque la mention "Manufactured by Daewoo" placée juste en dessous du port cartouche. Sa présentation est des plus classique, typique des consoles MSX : clavier avec pavé de touches directionnelles séparées, cinq touches de fonctions donnant accès par "SHIFT" à dix fonctions. On retrouve, bien entendu les habituelles touches STOP, SELECT, HOME/CLS, INS et DEL. Le clavier est d'un type mécanique qui a l'avantage d'être accentué d'origine. Un "plus" pour tous ceux qui désirent utiliser un traitement de texte. L'accès aux lettres accentuées est direct, alors que la pression de "Shift" est nécessaire pour obtenir les chiffres. En effet, au début il est fréquent de se tromper, car les chiffres sont en bas des touches. La frappe est très agréable, le clavier offrant une réponse franche et souple. Enfin, le PHC-2 offre un autre "plus" : tous les signes graphiques sont indiqués sur la face avant des touches du clavier.

Toutes liaisons possibles

La construction de la cocque de la console est une belle réalisation, solide et très bien finie. Sur le côté gauche, on trouve l'interrupteur de marche/arrêt. La mise sous tension est signalée par un

voyant rectangulaire rouge, sur le côté gauche du clavier. A l'arrière de la machine sont installées quatre connexions : une prise "Cinch" pour la sortie son, une sortie "RGB" pour brancher le câble Péritel, une interface imprimante, une interface "Bus d'extensions". Au côté de celles-ci on trouve le câble d'alimentation (intégré). Sur le côté droit se trouvent placées : deux prises pour manettes de jeux et la prise pour le magnétoscope. Sur le devant de la console, un port cartouche. La trappe de ce dernier dispose d'un contacteur qui permet, pour éviter la destruction des circuits, de couper automatiquement l'alimentation de la console, si l'on change une cartouche sans éteindre la machine.

Doté de cet ensemble de connecteurs, le PHC-2 peut assurer toutes les liaisons possibles avec les périphériques : du lecteur de disquettes ou de cassettes au crayon optique, sans oublier les synthétiseurs.

Un matériel de qualité

Le PHC-2 est un 64 Ko, offrant un peu moins de 29 Ko sous Basic. L'utilisation générale de la machine est très agréable, grâce notamment à l'excellent clavier. Ce dernier dispose d'un voyant rouge, installé sur la touche "CAPS", pour signaler qu'il se trouve en position majuscule. Ce que l'on pourrait reprocher aux MSX, c'est qu'ils ressemblent vite à une centrale électrique, dès que l'on connecte des périphériques : un câble pour la prise Péritel, un autre pour le magnétophone, sans parler de ceux de l'imprimante, de l'unité de disquettes, de l'alimentation, des manettes. Ce n'est pas un reproche particulier au PHC-2, mais à l'ensemble des MSX.

L'installation d'une cartouche, le branchement d'un périphérique, le chargement d'un programme ne posent aucun problème sur l'Olympia PHC-2. La machine est vraiment solide, bien finie. Un bon choix pour un matériel de qualité.

Caractéristiques

Mémoire vive : 64 Ko, dont 28,8 Ko utilisables sous Basic.

Clavier : Azerty, accentué français. 73 touches mécaniques.

Ecran : 24 lignes de 40 caractères, Péritel.

Connecteurs : son, RGB, imprimante,

bus d'extensions, 1 port cartouches, 2 manettes de jeux, magnétophone.

Prix : 2 990 F TTC.

Olympia International : 10, av. Réaumur, 92142 Clamart.
Tél : (1) 46.30.21.42.

La carte RS 232 de Philips

Un ordinateur, qu'il soit MSX ou non, est en lui même inexploitable. Ce qui le rend efficace ce sont ses périphériques. A quoi servirait votre MSX sans son écran, son clavier ou sa cassette ? Il existe un grand nombre de périphériques qui demandent un interfaçage (comprenez une connexion) normalisé. Une de ces normes est la norme RS 232.

Avec une interface RS 232, vous pouvez contrôler plusieurs types d'imprimantes, relier votre ordinateur à un autre ordinateur, même non MSX, connecter votre MSX sur un MODEM et consulter par téléphone un nombre impressionnant de bases de données...

Nous avons eu l'occasion de tester pour vous une interface à la norme RS 232 qui sera proposée par Philips dès la rentrée. Cette interface se présente sous la forme d'une cartouche enfichable qui se branche dans un port d'extension de votre MSX. Cette cartouche est surmontée d'un connecteur CANON 25 broches, qui est le connecteur standard en la matière. La comptabilité est totale avec les autres constructeurs (nos essais se sont déroulés sur un SONY HB 75).

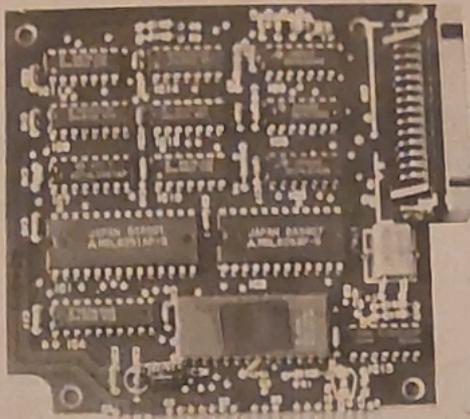
Quelques mots sur la norme RS 232

La norme RS 232 est une norme fixée pour faciliter l'échange de données en mode série (les bits sont envoyés les uns après les autres et non en même temps). Elle impose l'existence d'un certain nombre de signaux et de vitesses de transfert bien précises.

Les vitesses de transfert se mesurent en bauds (un baud correspond à un bit par seconde). Les vitesses standards sont de 50, 75, 110, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 3600, 4800, 7200, 9600 et 19200 bauds.

Les signaux sont: SG, Signal Ground: la masse commune au système. TD: Transmit Data; le signal de sortie des données. RD: Receive Data: le signal de réception des données.

Ces trois signaux suffisent pour établir un dialogue émission-réception entre deux ordinateurs. Mais un certain nombre de signaux supplémentaires sont nécessaires pour affiner la transmission. Ces signaux (RTS, CTS, DSR, DTR) sont utilisés pour signaler qu'un ou



l'autre des interlocuteurs est prêt à recevoir ou à émettre.

Composition de l'interface RS 232 MSX PHILIPS

L'interface est composée de trois circuits principaux, deux d'entre eux sont des circuits spécialisés dans la production de données en série (INTEL 8251 et INTEL 8253), le troisième est une Rom de 8 K qui contient des extensions au BASIC.

Ainsi à l'initialisation, le système MSX reconnaît la présence de la cartouche RS 232. La ROM s'installe en mémoire centrale aux adresses 4000H à 5FFFH du SLOT dans lequel elle est enfoncée. A partir de cet instant, le BASIC MSX reconnaît un "DEVICE" (périphérique) de plus. A CAS, CRT, GPR et LPT s'ajoute un COM (abréviation de COMMUNICATION). Les commandes SAVE, LOAD, MERGE et RUN peuvent donc s'écrire :

SAVE "COM:" : avec cette commande, le MSX se met en mode d'émission et transmet le programme en mémoire vers la cartouche RS 232.

LOAD "COM:" : avec cette commande, le MSX se met en mode réception et attend l'arrivée d'un programme en provenance de la cartouche RS 232. Ce programme est directement installé en mémoire.

MERGE "COM:" : cette commande fonctionne comme la commande LOAD, mais le programme réceptionné s'ajoute au programme déjà présent en mémoire.

RUN "COM:" : cette commande fonctionne comme la commande LOAD, mais le programme est directement exécuté une fois son chargement terminé.

Toutes les commandes de gestion de fichiers (PRINT =, OPEN, INPUT =, CLOSE...) fonctionnent également avec la carte RS 232. Ces commandes permettent l'établissement d'un dialogue très fin entre deux machines suivant n'importe quel protocole.

En plus du DEVICE, la ROM ajoute une dizaine de nouvelles instructions au BASIC par l'intermédiaire de la fonction CALL. CALL COMON (""): cette instruction autorise l'interface RS 232 à interrompre le programme en cours s'il reçoit un caractère.

CALL COMOFF (""): cette instruction interdit l'interruption du programme par l'interface RS 232.

CALL COMSTOP (""): cette instruction suspend l'effet de l'instruction suivante.

CALL COM (GOSUB numéro de ligne): après cette instruction, lors de la réception d'un caractère, le programme se branche à la sous-routine spécifiée.

CALL COMBREAK (expression): cette instruction génère un BREAK sur la ligne.

CALL COMDTR (expression): cette instruction permet de choisir l'état du signal DTR.

CALL COMSTAT (variable): cette instruction fournit dans la variable spécifiée l'état de l'interface.

CALL COMINI (champ, vitesse de réception, vitesse d'émission, time out): cette instruction permet d'initialiser tous les paramètres nécessaires à la bonne gestion de la transmission.

CALL COMTERM: cette instruction permet de transformer l'ordinateur MSX en un terminal complet et autorise la connexion sur les divers serveurs de bases de données sans programmation spécifique.

Ne doutons pas que l'apparition d'interface de cette classe va donner naissance aux applications les plus diverses, notamment la possibilité de repêcher la multitude de logiciels qui tournent sous CP/M sur d'autres machines et de les initialiser sous MSXDOS.

A l'aide de cette carte, les fanatiques de l'espionnage pourront essayer de se brancher sur le PENTAGONE (ou le KREMLIN) à l'aide de leur MSX. CIA, KGB, tenez-vous bien, les pirates MSX ne sont plus loin.

Alain Dermit

Initiation à l'ASSEMBLEUR

Vous êtes fatigué d'attendre devant votre écran le résultat d'un tri ; la torpille nucléaire de votre dernière réalisation de jeu d'arcade se déplace à la vitesse foudroyante d'un escargot rhumatisant ; vous êtes excédé par la lenteur du Basic et l'absence de fonctions performantes...

Alors, pas de doute, vous êtes candidat à l'étude de l'assembleur. Il est évident que pour aborder cette matière, de bonnes notions de Basic et d'architecture interne de l'ordinateur sont nécessaires. Les notions de variable, de boucle, de saut ou de tableau (DIM) ne doivent pas être étrangères au candidat à l'étude de l'assembleur. Les prodiges réalisés par la programmation en assembleur valent largement l'effort consenti pour apprendre ce langage.

L'assembleur est considérablement plus complexe que le Basic. Par contre, il vous permet le contrôle total de votre système avec une flexibilité inégalée dans la manipulation des données, une vitesse d'exécution accrue, une réduction de la taille de certains programmes et enfin, la satisfaction de pouvoir dire à vos amis : non, ce n'est pas du Basic, je l'ai écrit moi-même en assembleur.

Généralités

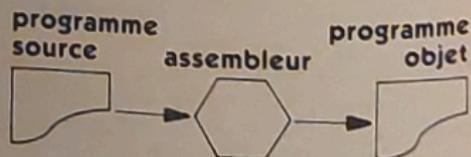
La démarche permettant d'écrire un programme en Assembleur est fondamentalement différente de celle entreprise en vue de réaliser un programme Basic. Dans votre micro-ordinateur, le langage Basic est dit : INTERPRÊTE. Cela signifie que les lignes de programme sont lues, analysées, transformées en code machine et exécutées les

unes après les autres. Elles sont successivement interprétées par la machine grâce à un programme interne appelé « interpréteur Basic ». Pour travailler en Basic, il suffit donc d'écrire un programme dans la mémoire centrale et de donner l'ordre « RUN » à l'ordinateur. Pour l'assembleur, les choses ne sont pas aussi simples. En effet, l'assembleur n'est pas un langage interprété mais bien un langage compilé. Avant de lancer l'exécution d'un programme assembleur, il faut le compiler. Cette opération consiste à traduire l'entier du programme en code machine. Le résultat de la traduction en code machine devient un programme exécutable autant de fois que l'utilisateur le désire et appelé programme objet. Le programme écrit en langage assembleur et non encore compilé s'appelle programme source. Le programme objet est uniquement composé d'une suite de codes machine et il est pratiquement impossible à

déchiffrer. Par contre, le programme source peut être relu et modifié sans problèmes. Il suffira de recompiler ce dernier après modifications afin de créer un nouveau programme objet exécutable.

Pour écrire un programme source, on utilise un éditeur. Ensuite, il suffit de compiler le programme source à l'aide de l'assembleur afin d'obtenir le programme objet. Ces deux programmes (l'éditeur et l'assembleur) font souvent partie d'un même logiciel appelé éditeur-assembleur.

Il ne faut donc pas confondre le langage assembleur avec le programme permettant la compilation du programme source, également appelé assembleur.



Introduction

Pour commencer, examinons la démarche à suivre à l'aide d'un exemple simple : soit l'instruction Basic $Z = B + C$. Pour l'écrire en assembleur, il sera nécessaire de :

1. Pointer la valeur de B et la placer dans l'accumulateur. L'accumulateur constitue l'endroit privilégié de traitement de votre microprocesseur. On peut le considérer comme un « tiroir » dans lequel on dépose les objets à traiter.
2. Positionner un pointeur sur la variable C.
3. Additionner au contenu de l'accumulateur le contenu de l'endroit pointé (C).
4. Sauver le nouveau contenu de l'accumulateur à l'adresse devant contenir la variable Z.

La lecture de ces quelques lignes montre à quel point le langage assembleur est proche de la fonction primaire de l'ordinateur. En effet, les différentes actions permises par ce langage sont élémentaires. C'est en ayant la possibilité de réaliser ses applications au niveau élémentaire que le programmeur pourra obtenir de sa machine les performances désirées et impossibles en Basic. Le petit exemple ci-dessus souffre d'ailleurs de grosses restrictions. En effet, si la précision de l'opération Basic $Z = B + C$ ne dépend que du type de variable (entière ou flottante), en assembleur, le programme décrit ne fonctionne que pour des variables Z, B et C dont les valeurs sont comprises entre 0 et 255.

Chaque instruction décrite en langage assembleur est traduite en langage machine par un utilitaire spécialisé appelé ASSEMBLEUR. En langage machine, chaque instruction est composée d'une suite de 0 et de 1. Par exemple : 00111110. Si cette suite prend tout son sens pour un ordinateur, il faut avouer qu'elle n'est pas évidente pour le cerveau humain qui préfère globaliser les concepts sous forme de mots. C'est la raison d'être du langage assembleur. En effet, il permet au programmeur de remplacer les différentes instructions élémentaires par des abréviations. Ces abréviations portent le nom de mnémoniques.

Hélas, les premiers concepteurs de ce langage étant anglo-saxons, c'est dans cette langue que les mnémoniques ont été écrites. Par exemple, CHARGER se dit LOAD en anglais ; le mnémonique correspondant sera donc LD.

Pour terminer les généralités, rappelons que chaque ordinateur est équipé d'un cœur, c'est-à-dire d'un organe de calcul et de traitement. Ce dernier est

constitué d'un circuit appelé microprocesseur.

Le microprocesseur est un composant électronique muni de 40 « pattes ». Il se présente sous la forme d'un petit parallélépipède rectangle très plat de 6 centimètres sur 2.

De nombreux types de microprocesseurs existent présentant chacun divers avantages et inconvénients. Le langage Assembleur étant très proche du microprocesseur, il sera différent suivant le type de microprocesseur utilisé. Celui que nous vous proposons d'étudier s'appelle Z80. Il équipe des ordinateurs aussi divers que l'AMSTRAD, les MSX, les TRS-80 de chez TANDY... C'est l'un des processeurs les plus célèbres et malgré son grand âge (8 ans), il est considéré comme l'un des meilleurs processeurs de sa catégorie.

Le Z80 est un microprocesseur dit de 8 bits. Cela signifie qu'il est capable de traiter 8 états 0 ou 1 simultanément. Une confusion règne dans les esprits même les plus éclairés depuis l'apparition du microprocesseur 16 bits. Pour simplifier les choses, il faut savoir qu'il existe trois critères permettant de classer les différents types de microprocesseur :

- 1) Le nombre de bits de données que le microprocesseur est capable de lire simultanément ;
- 2) Le nombre de bits que le microprocesseur est capable de traiter simultanément ;
- 3) Le nombre de bits permettant d'adresser un endroit quelconque situé dans l'espace mémoire.

Le Z80 est un microprocesseur capable de lire et de traiter simultanément 8 bits de données (1 et 2). Il est équipé d'un bus d'adresse de 16 bits permettant d'adresser 65536 emplacements mémoire différents (16 états 0 ou 1 permettant 65536 possibilités).

Et les variables ?

En assembleur, il n'existe pas d'identificateur de variable. En Basic, ou dans tout autre langage évolué, chaque variable porte un nom qui permet de retrouver son contenu. Le langage évolué s'occupe de placer le contenu de la variable à un emplacement mémoire et d'aller le récupérer lorsque cela est nécessaire.

Considérons le programme Basic suivant :

```
10 A = 4
20 B = 5
30 C = A + B
40 PRINT C
```

En Basic, les différents emplacements mémoire où sont stockés les contenus des variables A, B et C ainsi que l'endroit où s'effectue l'addition n'ont aucune importance pour le programmeur. En assembleur, ils sont au contraire très importants. En effet, l'assembleur n'utilise pas de variables. Les différentes valeurs utilisées par le programme doivent être écrites directement aux adresses mémoire adéquates. Autrement dit, tout doit être parfaitement localisé puisqu'on travaille directement dans la mémoire.

Quant au microprocesseur, il possède sa propre petite mémoire interne. Les différents emplacements de sa mémoire interne portent le nom de registres et sont identifiés chacun par une lettre. Ils servent à contenir les données sur lesquelles le programmeur désire effectuer différentes opérations et à effectuer ces dernières.

Le diagramme suivant représente les différents registres du Z80 :

8 bits	8 bits	8 bits	8 bits
A	F	A'	F'
B	C	B'	C'
D	E	D'	E'
H	L	H'	L'

16 bits	16 bits
IX	PC
IY	SP
I	R

Le registre A constitue la réponse à la question « Où l'addition a-t-elle lieu ? » En effet, le registre A, appelé accumulateur, contient toujours une des deux opérands dans les instructions d'addition, de soustraction, de fonction logique... Le résultat de l'opération effectuée se retrouve toujours dans ce registre.

Le registre F, ou FLAG (FLAG signifie drapeau en anglais), est un registre particulier où sont mémorisés les indicateurs de dépassement de capacité, de valeur 0, de valeur négative... Les autres registres sont généralement utilisés comme pointeurs vers les différentes adresses de la mémoire utilisées.

Remarque : les registres B, C, D, E, H et L sont des registres 8 bits. Or le bus d'adresse du Z80 est constitué de 16 bits. Un seul de ces registres ne peut donc suffire à adresser distinctement un emplacement mémoire. Ils sont donc

couplés pour former les trois registres de 16 bits suivants : BC, DE et HL. Les registres PC et SP sont deux registres de 16 bits. Le PC, ou Program Counter (compteur de programme), pointe toujours vers une adresse mémoire. Cette adresse contient une indication permettant de connaître l'endroit précis où se déroule le programme à l'instant t. Le PC contient donc une adresse qui fonctionne de façon similaire au pointeur de la ligne Basic en cours d'exécution. Le SP, ou Stack Pointer (pointeur de pile), est un registre très important. Il contient l'adresse de la pile (stack). Le programmeur peut positionner la pile là où il le désire mais il a tout intérêt à la disposer en haut de la mémoire.

A présent, voyons à quoi sert cette pile et ce qu'elle peut bien contenir : Une pile (du verbe empiler, comparez à une pile d'assiettes) constitue une collection d'objets où des ajouts et des retraits peuvent être effectués. Il existe deux sortes de piles : la pile LIFO et la pile FIFO :

LIFO : de l'anglais Last in First out, signifie « dernier entré, premier sorti ». Cette pile peut se comparer à une pile d'assiettes. La dernière assiette ajoutée à la pile sera la première que l'on prendra lorsqu'un retrait sera nécessaire. FIFO : de l'anglais First in First out, signifie « premier entré, premier sorti ». La meilleure comparaison pour cette pile est l'appareil qui tombe le premier dans les mains de l'acheteur.

La pile de Z80 est une pile LIFO. Seul son sommet est accessible (pour prendre la troisième assiette, il faut d'abord enlever les deux premières). Les autres registres sont plus particuliers et ne seront pas abordés au cours de ce premier article.

La syntaxe et la notation

En Basic, lorsque nous décrivons une variable, nous parlons de son contenu. L'endroit où elle est stockée n'a aucune importance puisqu'elle a un nom. Lorsqu'on donne le nom d'une variable Basic, c'est donc bien pour utiliser son contenu.

En assembleur, les variables n'ont pas de nom. Elles sont connues uniquement par leur adresse. Il faut donc faire la distinction entre une adresse et la valeur qui s'y trouve stockée. Si ADR représente une adresse, nous indiquerons ADR pour parler de l'adresse et (ADR) pour parler de son contenu. Rappelons ici que ADR est un nombre de 16 bits

et que (ADR) est un nombre de 8 bits. Pour le microprocesseur, une instruction est une suite de bits appelée code opératoire. Les valeurs des suites de bits représentant les différents codes opératoires sont généralement représentées en notation hexadécimale. Comme le cerveau humain n'aime pas beaucoup manipuler des chiffres, les codes opératoires seront représentés par des mnémoniques correspondant aux notations hexadécimales.

Pour chacune des instructions que nous allons décrire, nous donnerons le code opératoire en hexadécimal, la mnémonique (ou opérateur) correspondante et le format des ... Par convention, A, B, C, D, E, H, L et SP identifient les registres correspondants du microprocesseur ; adr signifie adresse ; (adr) identifie le contenu de l'adresse adr ; r signifie registre ; n signifie constante sur 8 bits ; (r) indique le contenu de l'adresse contenue dans le registre r.

Les instructions de base

Le microprocesseur peut recopier le contenu d'une de ses mémoires internes (registre) dans une autre. Cette opération s'appelle une copie de registre à registre.

Le format général de cette opération est le suivant :

LD r, r'

où LD est la mnémonique ou opérateur et r et r', les opérands. r et r' peuvent être n'importe quel registre parmi A, B, C, D, E, H et L.

L'instruction LD (load en anglais signifie charger) copie le contenu du registre r' dans le registre r.

Chaque combinaison de l'instruction Ld avec deux registres possède son propre code opératoire. Le code opératoire est constitué d'un simple octet (8 bits) représenté par une valeur hexadécimale à deux chiffres.

Le tableau suivant donne la liste des différents codes opératoires pour l'instruction LD :

	B	C	D	E	H	L	A
B	40	41	42	43	44	45	47
C	48	49	4A	4B	4C	4D	4F
D	50	51	52	53	54	55	57
E	58	59	5A	5B	5C	5D	5F
H	60	61	62	63	64	65	67
L	68	69	6A	6B	6C	6D	6F
A	78	79	7A	7B	7C	7D	7F

En observant ce tableau, nous constatons que les codes opératoires suivent une logique évidente. Le trou entre L et A sera comblé par la suite. Il est évident que les instructions de type LD A,A ; LD H,H..., correspondant à la diagonale 40 à 7F, ne présentent aucun intérêt.

Par exemple : copier le contenu du registre H dans l'accumulateur A s'écrira :

LD A,H

L'assembleur fournira le code opératoire 7C.

Autre exemple : copier le contenu de la paire de registre BC dans la paire de registres DE s'écrira :

LD D,B
LD E,C

L'assembleur fournira la suite de codes opératoires 50,59.

Il existe une méthode plus courante permettant de copier les registres. Elle utilise la pile. Il suffit de « pousser » le contenu du registre BC dans la pile et d'ensuite retirer le contenu de la pile dans DE. Cette technique sera expliquée par la suite.

Les différents emplacements mémoire contiennent des valeurs d'une taille de 8 bits. Ces valeurs peuvent être chargées de la mémoire vers un registre et vice-versa.

Les mouvements entre la mémoire et les registres sont très limités. Le registre HL est le plus utilisé pour ce type d'opération. En effet, le jeu d'instruction de HL est plus riche que ceux de BC et de DE. Bien entendu, par l'intermédiaire de HL, on peut charger le contenu d'une mémoire dans n'importe quel registre et vice versa. Les instructions utilisées à cet effet sont les suivantes :

LD r, (HL)
et
LD (HL), r

où r représente n'importe quel registre 8 bits (A, B, C, D, E, H et L).

Les codes opératoires correspondants sont fournis par le tableau suivant :

	B	C	D	E	H	L	A
r, (HL)	46	4E	56	5E	66	6E	7E
(HL), r	70	71	72	73	74	75	77

Vous pouvez, à l'aide de ce tableau, compléter le trou du précédent. Seule la case de croisement correspondant à :
LD (HL), (HL)

n'a pas été décrite. Son code opératoire est 76. Au lieu de recopier le contenu de l'adresse pointée par HL sur lui-même, le code opératoire 76 arrête le microprocesseur (HALT).

D'autres méthodes sont permises pour effectuer des mouvements entre l'accumulateur et la mémoire :

1°) Mouvement entre A et un emplacement mémoire dont l'adresse est contenue dans une des paires de registres BC ou DE.

Syntaxe	code opératoire
LD A, (BC)	0A
LD A, (DE)	1A
LD (BC), A	02
LD (DE), A	12

2°) Mouvement entre A et un emplacement mémoire indiqué par une adresse en clair :

Syntaxe	code opératoire
LD A, (adr)	3A VW XY
LD (adr), A	32 VW XY

où VW et XY sont les valeurs hexadécimales représentant l'adresse réelle de la mémoire avec la convention suivante :

VW représente l'octet de poids faible de l'adresse mémoire et XY représente l'octet de poids fort.

Exemple : LD A, (3B4C) charge dans l'accumulateur le contenu de la mémoire 3B4C et produit comme code opération 3A 4C 3B.

Cette inversion entre le poids fort et le poids faible de l'adresse à l'intérieur du code opératoire se retrouvera dans toutes les instructions portant sur une adresse directe mémoire.

Les chargements immédiats

Il est évident qu'il est indispensable de pouvoir charger une constante directement dans l'accumulateur ou dans un registre 8 bits ainsi que de pouvoir charger une adresse directement dans une paire de registres (BC, DE et HL).

Syntaxe	code opératoire
LD r, n	voir tableau
LD (HL), n	36 n
LD HL, adr	21 VW XY
LD DE, adr	11 VW XY
LD BC, adr	01 VW XY

	B	C	D	E	H	L	A
LD r, n	06 n	0E n	16 n	1E n	26 n	2E n	3E n

REMARQUE : pour toutes les instructions vues jusqu'à présent, une seule mnémotique a été utilisée : LD. D'autres possibilités existent pour charger des registres de 16 bits ou pour la technique du chargement indexé. Elles dépassent le cadre de cet article. En voici

	AF	BC	DE	HL	IX	IY
PUSH	F5	C5	D5	E5	DD E5	FD E5
POP	F1	C1	D1	E1	DD E1	FD E1

la syntaxe et les codes opératoires :
syntaxe des instructions indexées :

- 1 - LD r, (IX + n)
- 2 - LD r, (IY + n)
- 3 - LD (IX + n), r
- 4 - LD (IY + n), r

code opératoire :

	B	C	D	E	H	L	A
1—	DD 46 n	DD 4E n	DD 56 n	DD 5E n	DD 66 n	DD 6E n	DD 7E n
2—	FD 46 n	FD 4E n	FD 56 n	FD 5E n	FD 66 n	FD 6E n	FD 7E n
3—	DD 70 n	DD 71 n	DD 72 n	DD 73 n	DD 74 n	DD 75 n	DD 77 n
4—	FD 70 n	FD 71 n	FD 72 n	FD 73 n	FD 74 n	FD 75 n	FD 77 n

Instructions 16 bits codes opératoires

LD SP, HL	F9
LD SP, IY	DD F9
LD SP, IX	FD F9
LD HL, (adr)	2A VW XY
LD (adr), HL	22 VW XY
LD BC, (adr)	ED 4B VW XY
LD (adr), BC	ED 43 VW XY
LD DE, (adr)	ED 5B VW XY
LD (adr), DE	ED 53 VW XY
LD SP, (adr)	ED 7B VW XY
LD (adr), SP	ED 73 VW XY
LD IX, (adr)	DD 2A VW XY
LD (adr), IX	DD 22 VW XY
LD IY, (adr)	FD 2A VW XY
LD (adr), IY	FD 22 VW XY

Les instructions de manipulation de pile

Pour manipuler la pile, deux instructions sont à notre disposition :
PUSH : permet de pousser une paire de registres dans la pile,
POP : permet de pousser le sommet de la pile dans une paire de registres.
A la suite d'un PUSH ou d'un POP,

l'adresse de la pile contenue dans le registre SP est respectivement décré- mentée ou incrémentée de deux octets. En effet, la pile se trouvant en haut de mémoire, chaque fois qu'on y ajoute quelque chose (PUSH), son adresse de début diminue.

Comme nous l'avons laissé entrevoir précédemment, pour copier le contenu de BC dans DE, on peut remplacer :

LD D, B
LD E, C

par :
PUSH BC
POP DE

Pour terminer la liste des instructions portant sur les adresses et le chargement, voyons l'instruction permettant de permuter les contenus de certains registres : EX.

syntaxe	code opératoire
EX DE, HL	EB
EX (SP), HL	E3
EX (SP), IX	DD E3
EX (SP), IY	FD E3

EXERCICES

1) Ecrivez le programme assembleur qui échange les contenus de B et de C. Donnez les codes opératoires correspondants.

2) Si le contenu de la mémoire est le suivant :

adresse	contenu
8036	00
8037	08
8038	10
8039	18
803A	20
803B	28
803C	30
803D	38
803E	40
803F	48

a) que contiendra l'accumulateur après la séquence suivante :

```
LD HL, 803D
LD L, (HL)
LD A, (HL)
```

b) écrivez le programme objet correspondant (codes opératoires).

La solution des exercices se trouve en fin d'article.

Instructions arithmétiques et logiques

Après avoir examiné les différentes instructions de manipulation de données, voyons à présent les principales instructions arithmétiques et logiques.

Ces opérations portent toujours sur l'accumulateur et un autre registre ou une constante.

L'opérande sera symbolisée par op. Elle peut prendre les formes suivantes :

— Un des registres A, B, C, D, E, H ou L.

— Une constante n.

— Le contenu de la mémoire pointée par HL → (HL).

— Un adressage indexé par rapport à IX/IY → (IX+n)/(IY+n).

Il est très important d'analyser l'effet de ces instructions sur le registre F. Le registre F contient 5 bits importants. Ils sont identifiés par une lettre :

— C = bit de report (Carry).

— Z = bit de Zéro.

— V = bit de dépassement (overflow).

— S = bit de Signe.

— P = bit de Parité (nombre de bits à l'pair ou impair).

Addition sans report

Syntaxe : ADD A, op.

Codes opératoires :

B	C	D	E	H	L	(HL)	A	n	(IX+n)	(IY+n)
80	81	82	83	84	85	86	87	C6n	DD86n	FD86n

Après l'exécution de l'instruction, A contient la somme de l'ancienne valeur de A et du contenu de l'opérande spécifiée.

Addition avec report

Syntaxe : ADC A, op.

Codes opératoires :

B	C	D	E	H	L	(HL)	A	n	(IX+n)	(IY+n)
88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	CEn	DD8En	FD8En

Après cette instruction, le contenu de A vaut la somme de l'ancien contenu de A, du contenu de l'opérande spécifiée et du bit de report de l'opération précédente s'il y en a un.

Dans les deux instructions précédentes, les indicateurs C, Z, V et S sont positionnés en fonctions du résultat de l'opération.

Soustraction avec et sans report

La soustraction fonctionne selon le

	B	C	D	E	H	L	(HL)	A	n	(IX+n)	(IY+n)
AND	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	E6n	DDA6n	FDA6n
XOR	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF	EEn	DDAEEn	FDAEn
OR	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	F6n	DDB6n	FDB6n

même principe que l'addition.

Syntaxe : SUB op (soustraction sans report)

SBC A, op (avec report).

Codes opératoires :

	B	C	D	E	H	L	(HL)	A	n	(IX+n)	(IY+n)
SUB	90	91	92	93	94	95	96	97	D6n	DD96n	FD96n
SBC	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	9F	DEn	DD9En	FD9En

Remarque : La multiplication et la division ne font pas partie des instructions de base du Z80, elles doivent être simulées par une série d'additions ou de soustractions ou de manipulations de bits.

Les opérations logiques AND, OR et XOR

L'action de ces instructions qui portent sur l'accumulateur et une opérande identique à celles décrites pour l'addition est similaire à celles des fonctions

BASIC correspondantes. Le résultat de l'opération se retrouve dans l'accumulateur.

Table de vérité :

A	opérande	AND	OR	XOR
0	0	0	0	0
0	1	0	0	0
1	0	0	1	1
1	1	1	1	0

Les indicateurs C, Z, P et S sont affectés par ces opérations. L'indicateur C est systématiquement remis à zéro.

Syntaxe : AND op
OR op
XOR op

Codes opératoires :

L'instruction de comparaison

L'opération de comparaison est une simple soustraction entre l'accumulateur et l'opérande spécifiée. Les indica-

teurs sont positionnés en fonction du résultat mais l'accumulateur n'est pas modifié.

Si les 8 bits sont en format non signé, on a la table suivante :

relation	Z	C
A < op	0	1
A = op	1	0
A > op	0	0

Syntaxe : CP op
Codes opératoires :

son (CP) suivie d'une instruction de saut.

B	C	D	E	H	L	(HL)	A	n	(IX+n)	(IY+n)
B8	B9	BA	BB	BC	BD	BE	BF	FE _n	DD BE _n	FD BE _n

Il existe d'autres opérations arithmétiques et logiques. En voici une brève description :

- INCREMENTATION (ajouter 1) : INC
- DECREMENTATION (soustraire 1) : DEC

	B	C	D	E	H	L	(HL)	A	IX	IY
INC	04	0C	14	1C	24	2C	34	3C	DD 34 _n	FD 34 _n
DEC	05	0D	15	1D	25	2D	35	3D	DD 35 _n	FD 35 _n

— Complémentation de l'ACCUM (inversion des bits) :

CPL ED 44

— Complémentation et mise à 1 de l'indicateur de report (CARRY) :

CCF (clear carry flag) 3F
SCF (set carry flag) 37

— Instruction sans effet : NOP 00

— On trouve également des instructions d'addition, d'incrémentation et décrémentation entre les registres 16 bits :

	BC	DE	HL	SP	IX	IY
ADD HL,	09	19	29	39	—	—
INC	03	13	23	33	DD 23	FD 23
DEC	0B	1B	2B	3B	DD 2B	FD 2B

Une instruction FOR...NEXT sera simulée par une instruction d'incrément ou décrémentation suivie d'un test (CP) et d'un saut.

Les sauts

Il existe quatre types de saut. On distingue des sauts ABSOLUS et RELATIFS ; CONDITIONNELS et INCON-

3-4. Sauts relatifs conditionnels et inconditionnels.

Au lieu d'indiquer une adresse de saut absolue, on peut indiquer un déplacement en nombre d'octets par rapport à la position courante du PC. Ce type d'opération est appelée saut relatif.

Les déplacements peuvent être compris entre 0 et 127 octets plus loin (00-7F) ou 1 et 128 octets avant la position courante du PC (FF à 80). Cela signifie que le huitième bit de l'octet indiquant le déplacement est un bit de signe.

Cette opération est l'une des plus fastidieuses à calculer à la main. C'est dans le calcul des déplacements que l'utilité d'un ASSEMBLEUR se fait sentir.

L'utilisateur d'un assembleur indique simplement l'endroit où il désire sauter par une étiquette (LABEL). Il fait alors figurer cette étiquette à la place de l'opérande. Ainsi un programme qui additionne les 10 premiers nombres d'une table pointée par HL s'écrira de la façon suivante :

```
LD      HL, TABLE
LD      B, 10
SUITE : ADD  A, (HL)
        INC  HL
        DEC  B
        JR   NZ, SUITE
        .
        .
        .
```

L'assemblage manuel se calculera comme suit :

```
LD      HL, TABLE      21 XX XX
LD      B, 10           06, 0A
SUITE : ADD  A, (HL)    86
        INC  HL         23
        DEC  B         05
        JR   NZ, SUITE  20 YY
```

Le problème consiste à déterminer la valeur de YY. Après avoir rencontré l'octet 20 suivi de l'octet YY, le PC se trouve déjà à l'adresse suivante. Pour revenir sur YY, il faut faire -1 et afin de pointer sur le 20, il faut faire -2 et

EXERCICE

Si la mémoire contient :

adresse	contenu
8000	12
8001	24
8002	28

Ecrire un programme qui sauve à l'adresse 8003 la somme des contenus des deux premières mémoires (8000 et 8001) moins le contenu de la troisième. Utilisez HL pour pointer sur la mémoire.

Ensuite, écrivez le code objet produit par le programme.

Sauts et sous-routines

L'assembleur ne possède pas d'instruction équivalente au IF...THEN...ELSE et au FOR...NEXT du Basic. Il est par contre doté d'instructions équivalentes aux GOTO et GOSUB.

Un IF...THEN sera simulé en assembleur par une instruction de comparai-

1. Saut absolu conditionnel

Syntaxe : JP adr

Code opératoire : C3 VW XY
A la suite de l'instruction JP adr, le PC se retrouve à l'adresse adr. Le programme continuera donc à cette adresse.

2. Saut absolu conditionnel.

saut si non zéro	: JP NZ, adr	code opératoire	C2 VW XY
Saut si zéro	: JP Z, adr		CA VW XY
saut si report	: JP C, adr		DA VW XY
saut si non report	: JP NC, adr		D2 VW XY
saut si négatif	: JP M, adr		FA VW XY
saut si positif	: JP P, adr		F2 VW XY
saut si parité paire	: JP PE, adr		EA VW XY
saut si parité impaire	: JP PO, adr		E2 VW XY

ainsi de suite jusqu'à remonter à 86. Au total cela fait -5. En binaire signé, -5 vaut FB.

JR NZ, SUITE sera traduit par 20 FB syntaxes des différents sauts relatifs avec leur code opératoire :

JR déplacement	18 XX
JR Z, déplacement	28 XX
JR NZ, déplacement	20 XX
JR C, déplacement	38 XX
JR NC, déplacement	30 XX

Le grand avantage des sauts relatifs par rapport aux sauts absolus est que les programmes qui les utilisent sont indépendants de leur adresse d'implantation dans la mémoire.

Les sous-routines

La notion de sous-routines assembleur est très proche de celle utilisée en Basic. L'appel d'une sous-routine et son retour peuvent être conditionnel ou incondi-

syntaxe		code opératoire
APPEL		
CALL adr	CD VW XY	
CALL Z, adr	CC VW XY	
CALL NZ, adr	C4 VW XY	
CALL C, adr	DC VW XY	
CALL NC, adr	D4 VW XY	
CALL M, adr	FC VW XY	
CALL P, adr	F4 VW XY	
CALL PE, adr	EC VW XY	
CALL PO, adr	E4 VW XY	
RETOUR		
RET	C9	
RET Z	C8	
RET NZ	C0	
RET C	D8	
RET NC	D0	
RET M	F8	
RET P	F0	
RET PE	E8	
RET PO	E0	

Lors de l'appel d'une sous-routine, l'adresse de retour est poussée dans la PILE, la plus grande prudence s'impose donc lors de la manipulation de la pile (PUSH POP).

EXERCICE

Si l'adresse ADR contient une constante N et l'adresse ADR+1 contient une constante M, faite un programme qui appelle la sous-routine POSIT si $N > M$ et NEGAT si $N < M$ ou qui saute à l'adresse ADR+2 si $N = M$.

En guise de conclusion provisoire

Les différentes notions vue jusqu'ici doivent vous permettre si pas d'écrire, au moins de comprendre les programmes simples écrits en assembleur.

Au cours de ces quelques pages, nous n'avons fait que découvrir le sommet de l'iceberg. Il reste encore un bon nombre d'instructions à étudier.

Pour bien programmer en assembleur, une bonne connaissance de l'ÉDITEUR/ASSEMBLEUR utilisé est indispensable.

Pour celui qui n'en possède pas encore et désire en faire l'acquisition prochainement, nous vous conseillons vivement l'achat du DEVPAK. En effet, il présente des caractéristiques exceptionnelles tout en étant d'une grande simplicité à utiliser.

Enfin, pour bien maîtriser l'assembleur, une connaissance parfaite du logiciel interne de votre ordinateur est indispensable. A ce propos, les ouvrages de la

série « CLEFS POUR... » (PSI éditions) semblent particulièrement indiqués. les ouvrages intitulés « LE LIVRE DU... » (BCM éditions, PSI diffusion) vous fourniront tous les renseignements concernant l'architecture interne de votre machine accompagnés de nombreux exemples de programmes assembleur abondamment commentés.

SOLUTIONS DES EXERCICES

- 79 LD A,C
48 LD C,B
47 LD B,A
- 21 3D 80 LD HL, 803 D
6E LD L, (HL)
7E LD A, (HL)
Au départ, 803 D contient 38.
Après LD L, (HL). L contient aussi 38.
Le contenu de HL devient donc 8038.
LD A, (HL) a pour effet de mettre dans A le contenu de l'adresse pointée par HL, c'est-à-dire le contenu de l'adresse 8038 qui est 10.
- 21 00 80 LD HL, 8000
86 ADD A, (HL)
23 INC HL
86 ADD A, (HL)
23 INC HL
96 SUB (HL)
23 INC HL
77 LD (HL), A
- LD HL, ADR
LD A, (HL)
INC HL
CP (HL)
JP Z, ADR+2
CALL NC, POSIT
CALL NEGAT

GROUPE DES UTILISATEURS MSX

CE QUE NOUS PROPOSONS

— Bulletins de liaison (nouveaux, trucs, astuces, programmes, conseils).

Envoyez-nous vos articles, idées, découvertes, afin que nous les fassions paraître.

— Cours. Initiations BASIC. Initiation, Assembleur.

— Echange de programmes.

— Création : programmes, interfaces, périphériques, robotique.

— Aide à la mise au point de vos idées.

— Groupage d'achats, réduction de prix sur matériels et logiciels.

— Local ouvert en permanence de 9 h à 19 h du lundi au vendredi, 12, rue Dupetit Thouars, 75003 Paris.

Tél. 48.87.61.53. M° Temple. (Cette liste n'est pas limitative, nous sommes prêts à étudier toutes vos suggestions).

Offre réservée
aux lecteurs de
MSX MAGAZINE

BULLETIN DE DEMANDE D'ADHESION AU GROUPE DES UTILISATEURS MSX

Veillez remplir ce bulletin et le retourner accompagné d'un chèque de 300 F au lieu de 350 F (conditions normales) libellé à l'ordre du GROUPE DES UTILISATEURS MSX, et d'une enveloppe timbrée à vos nom et adresse à : MSX MAGAZINE, 55, av. Jean-Jaurès 75019 PARIS

Nom : Prénom :

Adresse :

Téléphone :

Machine(s) possédée(s) ou envisagée(s) :

Je reconnais avoir pris connaissance des statuts de l'Association et je m'engage à les respecter.

Signature(*)

(*) Signature des parents pour les mineurs

Adresses d'accès au synthétiseur Yamaha

Dans le dossier "Musique" de MSX Magazine n° 2, Patrick Boujet vous parlait d'un petit programme qui "Renverrait l'état du clavier musical sur 9 octets". Vous serez certainement tous très contents de le trouver enfin, ci-après.

Nous avons vu comment obtenir les registres du clavier contenant l'état des touches des claviers YK 01 ou YK 10. Ces neuf octets correspondent aux touches du clavier de la manière suivante : Octet n° 1 :

0	C	B	A	#	0	A	G	#	G
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(Pour rappel, la notation musicale en lettre donne C pour Do, D pour ré, E pour mi, F pour fa, G pour sol, A pour la et B pour si, plus ou moins les dièses, bémols et bécarres). Le C du premier octet correspond à la note la plus haute (Do) c'est-à-dire la plus à droite, puis viennent le Si, le La dièse et ainsi de suite en descendant

Octet n° 2 :

0	F	=	F	E	0	D	=	D	C	=
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

etc, jusqu'au neuvième octet :

0	C	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

qui ne contient que l'état du Do le plus bas pour le clavier à 49 touches, l'YK 10. Les informations du clavier sont donc codées sur 6 bits : 01110111 ou 77H. A partir de cela, il devient donc facile d'exploiter ces informations pour le synthétiseur, ou encore pour le générateur 3 voix du MSX, ou bien encore pour une utilisation non musicale qui reste à définir suivant son imagination.

Le synthétiseur

Nous allons aujourd'hui vous montrer comment y accéder, mais aussi comment allumer et éteindre une note. Il est bon de rappeler que les routines ici utilisées, se font bien entendre avec

le synthétiseur Yamaha (SFG ou SFK 01) mais aussi avec le logiciel YRM 104 Musique Macro, qui nous évite toutes les routines d'initialisations.

Les deux adresses permettant un accès direct au processeur de sons sont donc 3FF0 et 3FF1. En allant directement au but, le code machine de ce processeur permettant d'allumer une note comme de l'éteindre est 8 (nous utilisons ici des valeurs en notation hexadécimale). Ce code 8 sera appliqué à l'entrée de commande du synthétiseur 3FF0. N'oublions pas que nous disposons d'une polyphonie de huit notes, et donc que nous allons avoir 8 valeurs soit pour allumer soit pour éteindre ces notes. Les valeurs 0 à 7 éteignent les notes 1 à 8, et les valeurs F8 à FF allument ces mêmes notes.

3FF0 -- 8
3FF1 -- F8
ceci allumera la note 1 puis
3FF0 -- 8
3FF1 -- 0
l'éteint.

Exemple dans un programme Basic :

```
10 INIT : INST (1) : PHRA (1,"c") : PLAY (1,1)
20 DATA F3, E3, 03, D3, A8, 3A, 00, C1, 32, F0, 3F, 3A, 01, C1, 32, F1, 3F, 3E, 00, D3, A8, FB, C9.
25 CLEAR, & HBFFF
30, FOR I=0 TO 22:READ A$:POKE&HC000+I, VAL ("&H"+A$):NEXT:DEFUSR = &HC000
40 Z$:INKEY$:IF Z$="" THEN 40
50 POKE &HC100, 8: POKE &HC101, &HF8
60 X=USR (0): X= SIN (COS(1))
70 POKE &HC100,8 : POKE &HC101, 0
80 X=USR (0)
90 END:'ou goto 40
```

La ligne 10 initialise le son n° 1, et joue la note Do (c) afin que la vélocité soit appliquée au synthétiseur, car si elle était égale à 0, nous n'entendrions rien. Les claviers YK 01 et YK 10 ne détectent pas la force d'appui sur les touches (en réalité la vitesse d'enfoncement) et le logiciel fixe une valeur moyenne. La ligne 20 représente la routine permettant d'accéder au synthétiseur tout en bloquant les interruptions.

Puis de 40 à 90 le programme va attendre que vous appuyez sur une touche pour allumer et éteindre la note 1.

Le $X = \sin(\cos(1))$, sert à générer un délai. Si nous voulons allumer toutes les notes, il ne faut pas oublier d'initialiser chaque son, et de modifier les codes pour chaque note de 0 à 7 et de F8 à FF.

Allumer ou éteindre une des huit notes n'a guère d'intérêt si nous ne pouvons pas changer sa hauteur. Huit codes sont destinés au changement de fréquence de

00 -- Do	04 -- Mi	08 -- Sol	0C -- La
01 -- Ré	05 -- Fa	09 -- Sol	0D -- Si
02 -- Ré	06 -- Fa	0A -- La	0E -- Do
03 -- xx	07 -- xx	0B -- xx	0F -- xx

chaque note : 28H pour la note 1 jusqu'à 2FH pour la huitième. L'avantage du processeur Yamaha c'est qu'il ne nécessite pas de calculs complexes pour déterminer la fréquence d'une

note. On utilise un codage simple qui fournit automatiquement les 1/2 tons tempérés d'un instrument de musique.

L'octet se présente comme suit :

0	o	o	o	n	n	n	n
---	---	---	---	---	---	---	---

Les bits 0 à 3 déterminent la note et les bits 4 à 6 l'octave (étendue de huit octaves)

Les 12 notes chromatiques d'une gamme ne sont pas codés de 0 à 08 sur les 4 premiers bits mais de la manière suivante :

xx, non utilisé
Les notes sont présentées dans leur ordre logique, c'est-à-dire que 0F représente en réalité le Do de l'octave suivante.

Patrick Boujet

Affichage 42 colonnes en mode Screen 2

Le mode Screen 2 (haute résolution) n'autorise a priori que l'affichage d'un texte en 32 colonnes. Notre truc très simple permet d'afficher 42 lettres sur une largeur d'écran : il suffit d'essayer le programme suivant.

chaîne de caractères. Notre truc décompose la chaîne en caractères isolés qu'il affiche tous les 6 pixels : donc 256/6 donne 42 colonnes.

Mais attention, cela ne vaut que pour les caractères dessinés dans

```
0 'AFFICHAGE EN 42 COLONNES EN SCREEN 2
10 COLOR 2,0,0:OPEN"GRP:"FOROUTPUTAS#1:SCREEN2
20 A$="abcde fgh i j k l m n o p q r s t u v w x y z 1234567890ABCDEF":X0=3:Y0=80:GOSUB100
30 A$="GHIJKLMN OPQRSTU VWXYZ @# $ % & * ( ) > ? / : ;":X0=7:Y0=118:GOSUB100
40 LINE(0,0)-(255,191)
50 W$=INPUT$(1):END
99 'A$ EST LA CHAINE A AFFICHER;X0 ET Y0 SONT LES COORDONNEES DU POINT OU COMMENCE L'AFFICHAGE
100 FORA=1TOLEN(A$)
110 B$=MID$(A$,A,1):X1=X0+(6*(A-1))
120 DRAW"BM=X1; ,=Y0;":PRINT#1,B$
130 NEXTA
140 RETURN
```

L'explication est simple : l'affichage est possible à chaque position de pixel en Screen 2, alors qu'il se fait tous les 6 pixels en Screen 1. Spontanément le mode Screen 2 affiche une lettre tous les 8 pixels quand il s'agit d'une

une matrice de 6 sur 8 et puis il faut faire attention à ne pas modifier les couleurs pour moins de 4 caractères (sinon cela "bave" : les couleurs sont identiques pour 8 colonnes de pixels : $3 \times 8 = 4 \times 6$).

Denis Krieger

TOUT SUR LE

MSX

SE TROUVE CHEZ

LUTEC

**ORDINATEURS,
LOGICIELS D'APPLICATION, LANGAGES,
JEUX, PÉRIPHÉRIQUES, ACCESSOIRES
ET FOURNITURES**

DISTRIBUTION - VENTE DIRECTE

LUTEC FRANCE S.A.

58, RUE DE ROME - 75008 PARIS

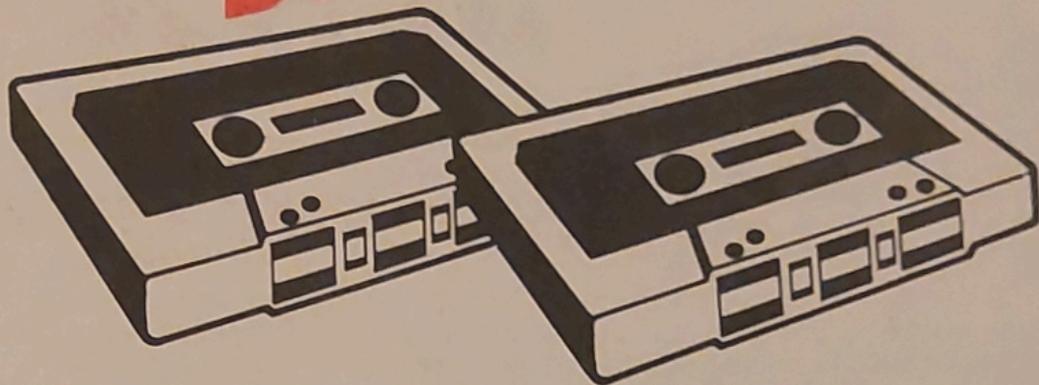
TÉL.: (1) 522.92.90 + - TÉLEX: 648 604 LUTEC

TÉLÉCOPIEUR (FAX): (1) 522.15.82

MÉTRO³⁰: EUROPE

ARRETEZ DE TAPER!

Reposez vos pauvres petites menottes. MSX Magazine a dupliqué les programmes de ce numéro sur cassette. Cette cassette est à votre disposition pour la somme modique de : 68 F. 58 F réservé aux abonnés Europe : 90 FF. Airmail : 108 FF.



LES LISTINGS SUR CASSETTE

Je commande : cassettes

Chèque à adresser à MSX Magazine, 55, avenue Jean-Jaurès, 75019 Paris.

NOM ADRESSE

Suite de la page 16

trouve de programmes couvrant tous les domaines d'applications : ludique, domestique, personnel, scientifique, plus on a de chance d'assister à une réussite. Or le MSX n'était peut-être pas accompagné d'un choix de logiciels suffisamment vaste à ses débuts. Ce qui n'est absolument plus le cas maintenant. Tous les éditeurs ont des logiciels pour MSX à leurs catalogues. Du traitement de texte au classique jeu d'arcade. Si le produit est cher, il faut chercher les causes réelles. Il est imbécile d'accuser les importateurs ou les distributeurs. Mais l'évidence et l'expérience prouverait qu'un produit de qualité, doté d'une logithèque importante et d'un prix bas, a toute les chances de marcher. C'est ce que je souhaite au MSX. Malgré tout, sachez que les Japonais sont très contents des résultats des ventes à l'étranger, car cela dépasse leurs prévisions.

M.M. : Beaucoup de gens nous conseillent d'éviter de parler du MSX-2, parce qu'il tuerait, paraît-il le MSX-1. Qu'en pensez-vous ?

D.R. : C'est franchement ridicule ! Le MSX-1 sera parfaitement compatible avec le MSX-2. Comme je vous le disais, les Japonais visent le futur. Les matériels seront compatibles entre eux, ASCII Corporation prépare une interface qui permettra de transformer un MSX-1 en version MSX-2. Ce dernier n'est pas un remplaçant, mais un produit haut de gamme. On trouvera un

eventail de machine aussi vaste que pour le modèle 1.

M.M. : On parle déjà du MSX-3. Avez-vous des informations précises sur cette nouvelle version ?

D.R. : Non, mais de toute façon rien n'est encore arrêté sur le plan technique. Le MSX-3 n'existe pas, toutefois pour le moment. On peut envisager qu'il coexistera deux processeurs pour d'une part, assurer la compatibilité avec les autres versions et d'autre part, permettre l'évolution des machines vers les techniques d'avenir.

M.M. : Vous avez créé une société : Vidéo-Logiciels-Systèmes et Interfaces (V.L.S.I.). Celle-ci édite des logiciels pour MSX. Votre société ne profite-t-elle pas du fait que vous soyez le président du groupe MSX ?

D.R. : Ce que vous dites est très drôle ! Le groupe m'a plutôt coûté beaucoup d'argent. C'est une association de type « 1901 ». Par contre j'avoue que j'ai d'excellents contacts avec les distributeurs ou les constructeurs, qu'ils soient Européens ou Japonais. Il est évident que beaucoup me connaissent comme étant, entre autre, le président du groupe. Mais je n'ai jamais fait valoir cette qualité lorsque je me présente au nom de V.L.S.I., auprès d'une personne que je rencontre pour la première fois dans un contexte professionnel.

M.M. : Vous développez des logiciels sur des machines directement concurrentes des MSX : les CPC Amstrad.

N'avez-vous pas l'impression de « trahir » le monde du MSX, ou pensez-vous que le MSX n'est pas une aussi bonne machine que cela ?

D.R. : V.L.S.I. est une entreprise commerciale, qui développe des logiciels pour différentes machines. Si nous avons des produits pour MSX, nous en avons également pour d'autres marques. C'est le cas pour les micros Amstrad. Je ne pense pas trahir pour cela le MSX.

La société V.L.S.I. a développée « DR. BASIC & MR. BUG », un déboggeur Basic pour MSX qui est commercialisé pour moins de 200 F. Elle a également mis au point un langage : le LPB. Ce dernier permet de travailler avec le langage Basic comme avec un assembleur. On peut écrire un programme avec la syntaxe Basic, en utilisant dans ce même programme des codes assembleur, le tout étant transformé en code machine grâce au compilateur co-résident. On obtient ainsi la puissance de l'assembleur avec le Basic. Le LPB devrait intéresser tous ceux qui souhaitent travailler avec l'assembleur, mais sans l'apprendre.

Groupe des utilisateurs MSX. 12, rue Dupetit Thouars, 75003 Paris. Tél. : (1) 48.87.61.53.

V.L.S.I. même adresse. Tél. : (1) 42.78.56.00.

Propos recueillis par
Philippe Lamoignon

Pitman

Liste des variables utilisées :

Ligne 290 : Z,W,Y = coordonnées et largeur des échelles.

Ligne 370 : X,Y = coordonnées des sacs.

Ligne 410 : K = coordonnées horizontales du 1^{er} wagonnet

X,Y = coordonnées du mineur

Z = vitesse du 2^e wagonnet

YB = coordonnées verticales du monstre.

Ligne 850: V,W = coordonnées des sacs.

Ligne 940 : Sc = score

Ligne 1400 : Col = couleur du bord

Ligne 1500 : X,F = coordonnées des "bravo".

Ligne 1490 : CM = clavier ou manette

Explications de fonctionnement

1 : Taper "RUN", puis la présentation achevée, appuyer sur une touche.

2 : Taper 0 ou 1 (clavier ou manette).

Le but du jeu est de ramasser tous les sacs et de les ramener avec la brouette.

On ne peut prendre qu'un seul sac à la fois, ceci en appuyant sur la barre d'espace ou sur le bouton du joystick.

On exécute la même opération pour déposer un sac.

Attention : il faut éviter d'entrer en collision avec le monstre. Les wagonnets ne vous transportent pas, ils tuent !

L. et E. Itti

```

10 OPEN"GRP:"FOROUTPUTAS#1
20 GO SUB1220:COLOR 6,11,2:0=4:SCREEN2
30 DRAW"BM4,4D36R28D16L16U8L12D16R28D32L
24D64R16U8L8U8R16D24L24D16R240U16L24U16R
16U8R8U16L16D16L24U8R16U64R16D40L8D8R16U
56L24U24R28U28L248"
40 PAINT(1,1)
50 DRAW"BM40,40R48D24L48U8R40U8L40U8"
60 PAINT(41,41)
70 DRAW"BM96,40R40D24L40U8R32U8L32U8"
80 PAINT(97,41)
90 DRAW"BM144,40R24D80L72U40R16D32R40U8L
32U24R40U16L16U24"
100 PAINT(145,41)
110 DRAW"BM176,40R40D8L32D40R8U32R8D40L2
4U56"
120 PAINT(177,41)
130 DRAW"BM208,56R8D64L8U64"
140 PAINT(209,57)
150 DRAW"BM176,120R24U16L24D16"
160 PAINT(177,105)
170 DRAW"BM200,128D8L56U8R56"
180 PAINT(199,129)
190 DRAW"BM136,128D8L32D8R32D8L88D8R88D8
L96U24R56U16R40"
200 PAINT(135,129)
210 DRAW"BM144,144R72D8L64D8R64D8L72U24"
220 PAINT(145,145)
230 DRAW"BM40,136R48U56L48D16R40D32L40D8
"
240 PAINT(41,135)
250 DRAW"BM40,120R32U16L32D16"
260 PAINT(41,119)
270 DRAW"BM32,136L16U16R8U8L8U8R16D32"
280 PAINT(31,135)
290 FORF=1TO14:READZ,W,Y
300 FORN=1TO2
310 SOUND7,255-1:SOUND0,7*N:SOUND8,10:SO
UND1,4
320 PSET(W+3,Y),0
330 DRAW"06D4L3R3D4L3R4U3R3L3U4R3L3U1"
340 Y=Y+8:NEXT:NEXT:RESTORE1110
350 FORN=1TO8:FORF=1TO8:READZ$:X$=X$+CHR
$(VAL("&H"+Z$)):NEXT:SPRITE$(N)=X$:X$=""
NEXT

```

```

360 RESTORE1200
370 FORF=12TO31:READX,Y:PUTSPRITEF,(X,Y)
,13,1:BEEP:FORWF=1TO30:NEXT:NEXT
380 PUTSPRITE6,(50,31),1,2
390 PUTSPRITE7,(58,31),1,3
400 DRAW"BM16,16":PRINT#1,"SCORE:"
410 K=32:L=8:X=8:Y=31:VIE=3:Z=6:S=-4:YB=
32
420 PUTSPRITE8,(208,16),4,4
430 PUTSPRITE9,(216,16),4,4
440 FORF=0TO13:SOUND F,0:NEXT
450 PUTSPRITE5,(X,Y),0,4
460 A=STICK(CM)
470 IFA=1THEN GO SUB660
480 IFA=5THEN GO SUB700
490 IFA=7THEN GO SUB730
500 IFA=3THEN GO SUB780
510 A=STRIG(CM)
520 IFA=-1THEN GO SUB830
530 PUTSPRITE1,(K,71),1,5
540 PUTSPRITE2,(K+8,71),1,6
550 PUTSPRITE3,(J,175),1,5
560 PUTSPRITE4,(J+8,175),1,6
570 PUTSPRITE11,(32,YB+12),1,8
580 PUTSPRITE10,(32,YB+12),7,7
590 K=K+Z:IFK>=144THEN Z=-6ELSE IFK<33THEN
Z=6
600 J=J+S:IFJ>=230THEN S=-6ELSE IFJ<9THEN S
=6
610 YB=YB+Z
620 IFX=32ANDY=<YB+16ANDY>=YB+8THEN GO SUB
1560
630 IFY<>71ANDY<>75ANDY<>175THEN450
640 IFX>KANDX<K+8ANDY>70ANDY<76ORX>JANDX
<J+8ANDY=175THEN GO SUB1560
650 GOTO 450
660 Y=Y-4
670 Q=POINT(X+7,Y+5):IFQ=POINT(X+1,Y+5)A
NDQ=6THENY=Y+4
680 IFPOINT(X+4,Y+12)=11THENY=Y+4
690 RETURN
700 Y=Y+4
710 Q=POINT(X+7,Y+8):IFQ=POINT(X,Y+8)AND
Q=6THENY=Y-4
720 RETURN

```

L I S T I N G S

```

730 X=X-4
740 Q=POINT(X+1,Y):IFQ=POINT(X+1,Y+8)AND
Q=6THENX=X+4
750 IFPOINT(X+4,Y+10)=11THENX=X+4
760 IFPOINT(X+1,Y+8)=6THENX=X+4
770 RETURN
780 X=X+4
790 Q=POINT(X+5,Y):IFQ=POINT(X+5,Y+8)AND
Q=6THENX=X-4
800 IFPOINT(X+4,Y+9)=11THENX=X-4
810 IFPOINT(X+5,Y+8)=6THENX=X-4
820 RETURN
830 RESTORE1200
840 FORF=1TO20
850 READV,W
860 IFX<V+5ANDX>V-5ANDY=WTHEN890
870 NEXT
880 IFX>50ANDX<64ANDY=31THEN1000ELSERETU
RN
890 IFC=13THENRETURN
900 C=13
910 SOUND7,251:SOUND13,3:SOUND3,1:SOUND2
,1:SOUND4,2:SOUNDS,1:SOUND10,16:SOUND9,1
6:SOUND12,255
920 LINE(64,16)-(100,24),11,BF
930 DRAW"BM64,16"
940 SC=SC+10
950 PRINT#1,SC
960 RESTORE1200
970 FORF=1TO20:READQ,R:IFX<Q+5ANDX>Q-5AN
DR=YTHEN980ELSENEXT
980 PUTSPRITEF+11,(0,0)
990 RETURN
1000 IFC<>13THENRETURN
1010 C=4
1020 SC=SC+10
1030 LINE(64,16)-(100,24),11,BF
1040 DRAW"BM64,16"
1050 PRINT#1,SC
1060 SOUND13,15:SOUND3,10:SOUND2,1:SOUND
4,2:SOUNDS,1:SOUND10,16:SOUND9,16:SOUND1
2,10
1070 IFSC=400THENGOTO1500
1080 RETURN
1090 DATA18,32,40,8,8,96,4,72,96,13,88,4
0,4,112,80,5,136,40,7,136,128,5,184,48,1
2,200,48,12,216,40,5,216,144,3,232,128,7
,240,64,11,168,40
1100 /
1110 DATA 20,18,30,66,F7,F7,76,30
1120 DATA 00,00,ff,0f,07,03,02,02
1130 DATA 00,00,ff,fe,fc,7e,0e,0e
1140 DATA 00,18,18,7e,18,3c,24,66
1150 DATA 00,00,00,ff,7f,3f,3f,30
1160 DATA 00,00,00,ff,fe,fc,f8,38
1170 DATA 20,3e,6b,ff,e3,fe,f7,66
1180 DATA 00,00,14,00,1d,00,00,00
1190 /
1200 DATA8,55,72,47,120,47,192,47,184,79
,184,95,232,111,240,135,144,103,100,135,

```

```

48,151,155,151,16,151,16,95,64,95,99,175
,200,175,100,71,60,71,148,71
1210 /
1220 COLOR 1,12,1:SCREEN2
1230 DRAW"BM64,16M104,20D12M68,40M44,112
L12M64,16"
1240 DRAW"BM72,24R16D4M72,32U8"
1250 PAINT(65,17)
1260 DRAW"BM92,8R8M99,16L8M92,8"
1270 PAINT(93,9)
1280 DRAW"BM88,48R8M88,112L8M88,48"
1290 PAINT(89,49)
1300 DRAW"BM112,8R8M119,32R121D8L122M112
,112L8M112,8"
1310 PAINT(113,9)
1320 DRAW"BM128,48R8F8E8R8M164,112L8M152
,56G8H8D56L8U64"
1330 PAINT(129,49)
1340 DRAW"BM176,48R8M200,112L8M184,80M17
6,112L8M176,48BM184,64L4D8R4U8"
1350 PAINT(177,49)
1360 DRAW"BM200,48R8M232,88M224,48R8M248
,112L8M236,96M212,72M216,112L8M200,48"
1370 PAINT(201,49)
1380 DRAW"BM20,170"
1390 PRINT#1,"COPYRIGHT BY E. & L. ITTI"
1400 COL=2
1410 COLOR1,12,COL
1420 FORF=1TO20:NEXT
1430 COL=COL+1:IFCOL=15THENCOL=1
1440 IFINKEY$<>" "THEN1460
1450 GOTO 1410
1460 SCREEN0:COLOR15,4:SCREEN2
1470 DRAW"bm30,50"
1480 PRINT#1,"Voulez-vous jouer avec le
clavier ou avec la manette ?
0:
1:Manette
"
1490 A$=INKEY$:IFA$<>" "ANDA$="1"ORA$="0
"THENCM=VAL(A$):RETURN ELSEGOTO1490
1500 X=8:FORF=0TO190STEP16
1510 LINE(F-4,X-2)-(F+68,X+8),11,BF
1520 PSET(F,X),0
1530 COLOR15,11,2
1540 PRINT#1,"bravo !!"
1550 BEEP:X=X+8:NEXT:RUN
1560 VIE=VIE-1:IFVIE=0THENGOSUB1570:RUNE
LSE PUTSPRITE7+VIE,(0,0)
1570 FORF=0TO250STEPS
1580 SOUND7,254:SOUND0,F:SOUND1,0:SOUND3
,10
1590 FORR=1TO30:NEXT
1600 NEXT
1610 BEEP:BEEP
1620 IFYBK45THENYB=YB+12ELSEYB=YB-12
3330 RETURN
2000 CSAVE"PITMAN",1:GOTO 2000

```

Taquin

Qui n'a jamais joué, au moins un jour, au taquin de lettres ? L'inconvénient de ces jeux d'enfants est qu'après quelque temps on perdait des lettres ou bien elles se coinçaient. Et puis, il était lassant de mélanger les lettres. Mais l'inconvénient de taquins sur ordinateur est qu'ils ne sont pas pratiques à l'usage. Autant de défauts auxquels nous avons remédié. Notre petit jeu affiche des lettres dans l'ordre à reconstituer :

* A B C D E F
G H I J K L M
N O P Q R S T
U V W X Y Z

Et très vite, vous le verrez agiter les lettres dans un désordre de plus en plus accentué.

Appuyez alors sur une touche quelconque et commencez à jouer : déplacez le curseur avec les flèches et tapez sur la barre espace. Si le curseur se situe sur une lettre contigue au trou, la lettre en question sera mise à la place du trou. Cela va très vite.

Lorsque vous estimerez avoir reconstitué l'ordre initial (EXACT y compris l'espace), appuyez sur "SELECT". Le programme vérifiera si c'est exact et vous dira le temps que vous avez mis : moins de cinq minutes vous approchez du record...

Analyse de listage

10 Initialisation. En 8 000, le chrono est incrémenté tous les 49/50^e de seconde.
20 Lecture des lettres en 5 000. Suite de l'initialisation.
30 - 120 Mélangeons les lettres.
30 Attente de l'appui sur une touche.
40 HA Définit le sens du déplacement.
50 - 80 Eliminons les mouvements qui annulent le précédent.
90 Selon HA déplacement en bas, haut, droite, gauche (en 2000 - 2340).
100 Mémorisons le dernier mouvement réalisé.
110 Affichage du trou.
120 Pas de touche enfoncée : retour en 30.
130 Effacement de la consigne. Affichage d'une autre consigne en 9 000 au 1^{er} essai.
140 - 150 Musique. C'est prêt.
160 Plaçons le curseur et lançons le chronomètre.

200 - 580 Jeu proprement dit.
200 Une boucle INKEY\$ tourne entre 200 et 290 : si appui sur SELECT, vérification de la qualité de la disposition en 7 000. Si c'est bon I3 vaut 1 et on passe en 500.
210 Si l'on appuie sur la barre-espace, allons voir en 1 000-1 500 s'il existe un espace à droite ou à gauche ou en bas ou en haut du curseur : dans chacun des cas, on inverse lettre et espace.
220 - 280 Déplacement du curseur.
290 Attente variable selon que l'on emploie le clavier ou les joysticks (pour ceux qui ont modifié en 10).
500 - 580 Affichage du temps, comparaison au record et proposition d'un nouveau jeu.

Les routines :

1 000 - 1 500 Inversion entre espace et lettre et inversion de leur index en fonction du hasard.
2 000 - 2 340 Y a-t-il un espace à côté du curseur ? Si oui, inversion.
5 000 - 5 200 Calcul des coordonnées d'affichage. On constitue un tableau des index (en fait, des codes ASCII).
En 5 090 - 5 100, les index des bords sont mis à 0.
En modifiant la taille du tableau et les DATA en 6 000 on peut modifier tout le jeu.
7 000 - 7 050 est-ce le tableau initial ?
Si non I3 est mis à 1.

Denis Krieger

```
0 ' "TAQUIN" PAR D.Krieger
10 COLOR 2,0,0: CLEAR 500: DEFINT A-Y : DIM
  X(8,5), Y(8,5), A$(8,5): SCREEN 1: WIDTH 31:
  HA=RND(-TIME): KEYOFF: S=0 : ON INTERVAL=4
  9 GOSUB 8000
  20 GOSUB 5000: E=7:F=4: LOCATE 0,20,0: PRI
  NT"APPUYEZ SUR UNE TOUCHE": PRINT"QUAND U
  OUS VOUDREZ JOUER": INTERVAL OFF
  30 W$=INKEY$
  40 HA=1+INT(4*RND(1)): I0=1
  50 IF HA=1 AND H1=2 THEN 40
  60 IF HA=2 AND H1=1 THEN 40
  70 IF HA=3 AND H1=4 THEN 40
  80 IF HA=4 AND H1=3 THEN 40
  90 ON HA GOSUB 2000,2100,2200,2300
  100 H1=HA: IF I0=1 THEN 40
  110 LOCATE X(E,F), Y(E,F): PRINT " "
  120 IF W$="" THEN 30
  130 LOCATE 0,20,0: PRINTSPC(60): IF I5=0 T
  HEN GOSUB 9000
  140 PLAY"L12N36RN48"
  150 IF PLAY(0)=-1 THEN 150
  160 LOCATE X(E,F), Y(E,F), 1: INTERVAL ON: 3
  340
  200 W$=INKEY$: IF W$=CHR$(24) THEN I3=0: G
```

```

OSUB 7000:IF I3=1 THEN PLAY"L12NIN12" EL
SE 500
210 IF STRIG(S)=-1 THEN GOSUB 1000
220 Z=STICK(S):IF Z=0 THEN 200
230 IF F>1 THEN F=F+(Z=1)
240 IF F<4 THEN F=F-(Z=5)
250 IF E>1 THEN E=E+(Z=7)
260 IF E<7 THEN E=E-(Z=3)
270 LOCATE X(E,F),Y(E,F),0:PRINTCHR$(IN
E,F));
280 LOCATE X(E,F),Y(E,F),1
290 TT=1-(S=1 OR S=2):FOR WW=1 TO TT*100
:NEXT WW:GOTO 200
500 PLAY"L12N36N38N40N41N40N38N36N36": Z
M=INT(ZI/60): ZS=ZI-(ZM*60)
510 LOCATE 0,14,1:PRINT"BRAVO !":PRINT:P
RINT"TROUVE EN";ZM;"MIN";ZS;"SEC.":IF IS
=0 THEN RE=ZI:IS=1
520 IF ZI<RE THEN PRINT:PRINT"RECORD BAT
TU":RE=ZI
530 PRINT:PRINT"ENCORE UN JEU O/N ?";
540 W$=INKEY$
550 IF W$="o"OR W$="O" THEN CLS:GOTO20
560 IF W$="N"OR W$="n" THEN PRINT:PRINT"AU
REVOIR":END
570 EE=RND(1):GOTO 540
1000 IF INCE-1,F)=32 THEN LOCATE X(E,F),
Y(E,F),0:PRINT" ":LOCATE X(E-1,F),Y(E-1,
F):PRINTCHR$(INCE,F)): INCE-1,F)=INCE,F)
:INCE,F)=32
1010 IF INCE+1,F)=32 THEN LOCATE X(E,F),
Y(E,F),0:PRINT" ":LOCATE X(E+1,F),Y(E+1,
F):PRINTCHR$(INCE,F)): INCE+1,F)=INCE,F)
:INCE,F)=32
1020 IF INCE,F+1)=32 THEN LOCATE X(E,F),
Y(E,F),0:PRINT" ":LOCATE X(E,F+1),Y(E,F+
1):PRINTCHR$(INCE,F)): INCE,F+1)=INCE,F)
:INCE,F)=32
1030 IF INCE,F-1)=32 THEN LOCATE X(E,F),
Y(E,F),0:PRINT" ":LOCATE X(E,F-1),Y(E,F-
1):PRINTCHR$(INCE,F)): INCE,F-1)=INCE,F)
:INCE,F)=32
1040 LOCATE X(E,F),Y(E,F),1:RETURN
2000 IF INCE-1,F)=0 THEN RETURN
2010 I0=0
2020 INCE,F)-INCE-1,F):LOCATE X(E,F),Y(E
,F):PRINTCHR$(INCE,F))
2030 INCE-1,F)=32:E=E-1
2040 RETURN
2100 IF INCE+1,F)=0 THEN RETURN
2110 I0=0
2120 INCE,F)=INCE+1,F):LOCATE X(E,F),Y(E
,F):PRINTCHR$(INCE,F))
2130 INCE+1,F)=32:E=E+1
2140 RETURN
2200 IF INCE,F+1)=0 THEN RETURN
2210 I0=0
2220 INCE,F)=INCE,F+1):LOCATE X(E,F),Y(E
,F):PRINTCHR$(INCE,F))
2230 INCE,F+1)=32:F=F+1
2240 RETURN
2300 IF INCE,F-1)=0 THEN RETURN
2310 I0=0
2320 INCE,F)=INCE,F-1):LOCATE X(E,F),Y(E
,F):PRINTCHR$(INCE,F))
2330 INCE,F-1)=32:F=F-1
2340 RETURN
5000 RESTORE 6000:FOR B=1 TO 4
5010 FOR A=1 TO 7
5020 X(A,B)=5+(2*A)
5030 Y(A,B)=3+(2*B)
5040 READ A$(A,B)
5050 IN(A,B)=ASC(A$(A,B))
5060 LOCATE X(A,B),Y(A,B),0:PRINTA$(A,B)
5070 NEXT A
5080 NEXT B
5090 FOR A=1 TO 7: IN(A,0)=0 :IN(A,5)=0:
NEXTA
5100 FOR B=1 TO 5: IN(0,B)=0 :IN(8,B)=0:
NEXT B
5110 LOCATE 0,16,1:PRINT"VOICI LE TAQUIN
QU'IL FAUDRA RECONSTITUER":PRINT"SI U
OUS PENSEZ AVOIR REUSSI TAPEZ * SELE
CT *"
5120 PRINT"APPUYEZ SUR UNE TOUCHE POUR
LA SUITE";
5130 W$=INKEY$:IF W$<>" " GOTO 5130
5140 W$=INKEY$:IF W$="" THEN 5140 ELSE L
OCATE 0,16,0:PRINTSPC(180); :RETURN
6000 DATA*,A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O
,P,Q,R,S,T,U,V,W,X,Y,Z," "
7000 FOR A=1 TO 7
7010 FOR B=1 TO 4
7020 IF A$(A,B)<>CHR$(IN(A,B)) THEN I3=1
7030 NEXT B
7040 NEXT A
7050 RETURN
8000 ZI=ZI+1:RETURN
9000 LOCATE 0,18,1:PRINT"PLACEZ LE CURSE
UR AVEC LES FLECHES SUR LA LETTRE A
DEPLACER ET TAPEZ SUR LA BARRE-ESPACE"
9010 PRINT"FRAPPEZ RETURN POUR JOUER";
9020 W$=INKEY$:IF W$<>CHR$(13) THEN 9020
ELSE LOCATE 0,18,0:PRINTSPC(158); :RETUR

```

Thésée

Un petit bonhomme nommé Thésée descend dans un labyrinthe en évitant deux vampires, dix trappes qui s'ouvrent ou surgissent aléatoirement (mais à intervalles réguliers). En appuyant sur la gachette il doit tuer le Minotaure qui disparaît alors. Des cartes viennent enfin se placer en travers de son chemin, il doit les abattre et peut ensuite tenter la lente remontée vers la surface. Lorsqu'il arrive à son point de départ, son temps et ses records s'affichent.

M. Garric

```

10 'GARRIC Jacques,_33170 GRADIGNAN
20 'MSX-CANON64K
30 KEYOFF
40 CLS:SCREEN1:COLOR10,4,1:VPOKEBASE(6)+2,9*16:VPOKEBASE(6)+3,9*16
50 LOCATE8,3:PRINT"      "
60 LOCATE8,4:PRINT"      "
70 LOCATE8,5:PRINT"      "
80 LOCATE9,4:PRINT"*THESEE"
90 LOCATE1,8:PRINT"Pourrez vous éviter les vam-pires et déjouer les pièges afin
de tuer le minotaure quiest au bout du labyrinthe? Parviendrez vous à regagne
r alors la sortie?"
95 PRINT"Et n'oubliez pas de tirer vos cartes en chemin..."
100 PRINT"Ne dites pas que cette épreu-ve est aisée!(hum!)"
110 LOCATE3,20:PRINT"PRESSEZ UNE TOUCHE"
120 C$=INPUT$(1)
130 CLS:REM:INITIALISATION
140 DIMX1(12),X2(12),Y1(12),Y2(12):DEFINTA-Z:CL=9
150 COLOR 14,4:RC=500
160 ON INTERVAL=200 GOSUB1890
170 SCREEN2,0:PX=3:PT=3:CC=0
180 ON SPRITE GOSUB1870
190 DNSTRIGGOSUB,2010
200 REM:TRACE DU LABYRINTHE
210 RESTORE
220 FOR I=1TO45
230 IFI<33THENZX=0:ZY=-2ELSEZX=-2:ZY=0
240 READX1,Y1,X2,Y2
250 LINE(X1*16+10,Y1*16-1)-(X2*16+10+ZX,Y2*16+ZY-1),CL,BF

```

```

260 NEXTI
270 DATA0,1,1,1,2,1,15,1,0,2,5,2,6,2,7,2,8,2,10,2,11,2,14,2,0,3,1,3,2,3,11,3,13,
3,15,3,1,4,4,4,5,4,8,4,9,4,14,4,0,5,11,5,12,5,15,5,1,6,6,6,7,6,10,6,11,6,15,6
280 DATA0,7,2,7,4,7,11,7,12,7,15,7,0,8,1,8,2,8,8,8,9,8,14,8,0,9,3,9,4,9,13,9,14,
9,15,9,2,10,6,10,7,10,9,10,10,10,15,10,1,11,12,11,13,11,15,11,0,12,15,12
290 DATA0,1,0,12,1,10,1,11,2,3,2,4,2,9,2,10,7,5,7,6,3,6,3,8,6,4,6,5,6,8,6,9,8,1,
8,2,8,10,8,11,10,9,10,10,12,2,12,4,15,1,15,12
300 REM:PORTES VARIABLES
310 DATA7,1,7,2,10,3,10,4
320 DATA13,1,13,2,11,4,11,5
330 DATA4,10,4,11,11,10,11,11
340 DATA10,7,10,8,11,8,11,9
350 DATA9,6,9,7,5,7,5,8
360 REM:TIRAGE AU SORT DES PORTES
370 FORI=1T05
380 FORJ=1T02
390 READX1(J),Y1(J),X2(J),Y2(J)
400 NEXTJ
410 H=INT(RND(-TIME)*2+1)
420 X1=X1(H):Y1=Y1(H):X2=X2(H):Y2=Y2(H)
430 LINE(X1*16+10,Y1*16-1)-(X2*16+10+ZX,Y2*16+ZY-1),CL,BF
440 NEXTI
450 REM:TRAPPES,EMPLACEMENTS
460 DATA47,33,57,44,167,33,177,44,87,49,97,60,47,65,57,76,87,81,97,92,167,97,177
,108
470 DATA207,113,217,124,47,129,57,140,127,145,137,156,167,161,177,172
480 FORK=1T010
490 READX1(K),Y1(K),X2(K),Y2(K)
500 LINE(X1(K),Y1(K))-(X2(K),Y2(K)),13,B
510 NEXTK
520 K=1
530 LINE(25,0)-(45,10),12,BF:LINE(220,187)-(200,177),12,BF
540 IF INKEY$="" THEN 540
550 A$=""
560 FORI=1T08
570 READX$
580 A$=A$+CHR$(VAL("&B"+X$))
590 NEXTI
600 SPRITE$(1)=A$:PERSONNAGE n° 1
610 B$=""
620 FORI=1T08
630 READY$
640 B$=B$+CHR$(VAL("&B"+Y$))
650 NEXTI
660 SPRITE$(2)=B$:PERSONNAGE n° 2
670 DATA00011000
680 DATA00111100
690 DATA00011000
700 DATA11111111
710 DATA00011000
720 DATA00100100
730 DATA01000010
740 DATA11000011
750 DATA00011000
760 DATA00111100
770 DATA00011000
780 DATA00111100
790 DATA00011000
800 DATA00011000

```

LISTINGS

```

810 DATA00011000
820 DATA00111100
830 GOSUB1240: 'CHAPEAU NOIR
840 GOSUB1560: 'VAMPIRES
850 REM: JEU
860 SX=108: SY=56: TX=50: TY=32
870 OPEN"GRP: "AS#1
880 COLOR7: DRAW"BM208, 179": PRINT#1, "☉"
890 DRAW"BM160, 19": PRINT#1, "♣"
900 DRAW"BM128, 68": PRINT#1, "♠"
910 DRAW"BM216, 100": PRINT#1, "♦"
920 DRAW"BM200, 147": PRINT#1, "♣"
930 DRAW"BM96, 163": PRINT#1, "♠"
940 IFCC=1 THEN RETURN
950 TIME=0: INTERVAL ON
960 X=40: Y=4
970 SPRITEOFF
980 IFX/2=INT(X/2) THEN PUTSPRITE2, (X, Y), 10, 1 ELSE PUTSPRITE2, (X, Y), 10, 2: IFX/5=INT(X/5) THEN PLAY"06B60"
990 PUTSPRITE0, (X, Y-8), 1, 3
1000 C=STICK(1)
1010 XA=X: YA=Y
1020 IFC=3 THEN XA=X+3: IFPOINT(XA+6, YA+4)=CL THEN BEEP: XA=X-3
1030 IFC=7 THEN XA=X-3: IFPOINT(XA+2, YA+4)=CL THEN BEEP: XA=X+3
1040 IFC=1 THEN YA=Y-3: IFYA<0 THEN YA=0 ELSE IFPOINT(XA+4, YA+2)=CL THEN BEEP: YA=Y+3
1050 IFC=5 THEN YA=Y+3: IFPOINT(XA+4, YA+6)=CL THEN BEEP: YA=Y-3
1060 IFC=8 THEN XA=X-3: YA=Y-3: IFYA<0 THEN YA=0 ELSE IFPOINT(XA+2, YA+2)=CL THEN BEEP: XA=X+3: YA=Y+3
1070 IFC=6 THEN XA=X-3: YA=Y+3: IFYA<0 THEN YA=0 ELSE IFPOINT(XA+2, YA+6)=CL THEN BEEP: XA=X+3: YA=Y-3
1080 IFC=2 THEN XA=X+3: YA=Y-3: IFYA<0 THEN YA=0 ELSE IFPOINT(XA+6, YA+2)=CL THEN BEEP: XA=X-3: YA=Y+3
1090 IFC=4 THEN XA=X+3: YA=Y+3: IFPOINT(XA+6, YA+6)=CL THEN BEEP: XA=X-3: YA=Y-3
1100 IFPOINT(X+4, Y+4)=7 THEN STRIG(1) ON
1110 SPRITEON
1120 IFY<10 AND CC>5 THEN INTERVALOFF: GOTO1390
1130 IF POINT(SX+4, SY+6)=CL THEN PX=-PX: P=RND(-TIME)*2: IFP=1 THEN SY=(INT(RND(-TIME)*10)+1)*16: IFSY=TY THEN SY=SY+16
1140 SX=SX+PX
1150 IFSX/2=INT(SX/2) THEN PUTSPRITE3, (SX, SY), 12, 4 ELSE PUTSPRITE3, (SX, SY), 14, 5
1160 IF POINT(TX+4, TY+6)=CL THEN PT=-PT: R=RND(-TIME)*2: IFR=1 THEN TY=(INT(RND(-TIME)*10)+1)*16: IFTY=SY THEN TY=TY+16
1170 TX=TX+PT
1180 IFTX/2=INT(TX/2) THEN PUTSPRITE4, (TX, TY), 6, 6 ELSE PUTSPRITE4, (TX, TY), 8, 7
1190 IFPOINT(XA+4, YA+4)=1 THEN PLAY"02B04B": GOSUB1870
1210 X=XA: Y=YA
1220 STRIG(1) STOP: GOTO970
1230 REM: FIN DE LA BOUCLE JEU
1240 DATA00000000
1250 DATA00000000
1260 DATA00000000
1270 DATA00000000
1280 DATA00000000
1290 DATA00000000
1300 DATA00011000
1310 DATA00111100
1320 D$=""
1330 FORJ=1 TO 8
1340 READ Z$

```

```

1350 D$=D$+CHR$(VAL("&B"+Z$))
1360 NEXT I
1370 SPRITE$(3)=D$'CHAPEAU
1380 RETURN
1390 REM:FIN DU JEU
1400 CLOSE:SCREEN1:PLAY"T20004CF2CFCFA05C204AFC2R8CR8CF1"
1410 STRIG(1)OFF
1420 XX=INT(TIME/60)
1430 YY=INT(XX/60):XX=XX-60*YY
1440 LOCATE10,12:PRINT"TEMPS:";
1450 PRINTYY"mn"XX"s"
1460 IFXX+60*YY<RCTHENRC=XX+60*YY
1470 LOCATE10,16:PRINT"RECORD:"RC\60"mn"RCMOD60"s"
1480 LOCATE10,20:PRINT"ON REJOU":U=2
1490 PUTSPRITE0,(48+U,40),1,3
1500 IFU/4=INT(U/4)THENPUTSPRITE1,(48+U,48),10,1ELSEPUTSPRITE1,(48+U,48),10,2
1510 C$=INKEY$:U=U+2
1520 IFC$="N"THENCLS:END
1530 IFC$="O"THEN170
1540 GOTO1490
1550 REM:LUTINS4&5
1560 A$=""
1570 FORI=1TO8
1580 READX$
1590 E$=E$+CHR$(VAL("&B"+X$))
1600 NEXT I
1610 SPRITE$(4)=E$:SPRITE$(6)=E$:VAMPIREN°1
1620 A$=""
1630 FORI=1TO8
1640 READX$
1650 F$=F$+CHR$(VAL("&B"+X$))
1660 NEXT I
1670 SPRITE$(5)=F$:SPRITE$(7)=F$:VAMPIREN°2
1680 DATA11000011
1690 DATA01000010
1700 DATA01000010
1710 DATA00100100
1720 DATA00011000
1730 DATA00111100
1740 DATA01111110
1750 DATA00100100
1760 '
1770 DATA00000000
1780 DATA00100100
1790 DATA00111100
1800 DATA01111110
1810 DATA00100100
1820 DATA01000010
1830 DATA01000010
1840 DATA11000011
1850 RETURN
1860 REM:INTERCEPTION DE LUTINS
1870 PLAY"T20005ABCDE":PUTSPRITE2,(40,4),10,1:PUTSPRITE2,(40,4),10,2:PUTSPRITE0,
(40,-5),1,3:X=40:Y=4:XA=40:YA=4:CC=1
1875 INTERVALSTOP
1880 GOSUB880:CC=0:INTERVAL ON
1885 RETURN
1890 REM:CHRONO
1910 LINE(88,0)-(160,8),1,BF

```

LISTINGS

```

1920 XX=INT(TIME/60)
1930 YY=INT(XX/60):XX=XX-60*YY:COLOR11
1940 DRAW"BM100,0":PRINT#1,USING"##";YY;:PRINT#1,"Mn";:PRINT#1,USING"##";XX;:PR
NT#1,"s"
1950 REM:OUVERTURE ET FERMETURE DES TRAPPES
1960 LINE(X1(K)+1,Y1(K)+1)-(X2(K)-1,Y2(K)-1),4,BF
1970 K=INT(RND(1)*10)+1
1980 LINE(X1(K)+1,Y1(K)+1)-(X2(K)-2,Y2(K)-1),1,BF
2000 RETURN
2010 RESTORE2110:'COUPS DE FEU
2015 INTERVALSTOP
2020 FORI=1TO6
2030 READS,SS:SOUNDS,SS
2040 NEXTI
2050 FORU=1TO4
2060 SOUND13,0
2070 FORV=0TO100:NEXTV
2080 NEXTU:BEEP
2090 CC=CC+1:STRIG(1)OFF
2100 YS=INT((Y+8)/16)*16+1
2110 LINE(X-16,YS)-(X+16,YS+10),4,BF
2115 INTERVALON
2120 RETURN
2130 DATA6,15,7,7,8,16,9,16,10,16,12,16
    
```

VIDEOSHOP



251, bd Raspail, 75014 Paris. M° Raspail. Tél: 43 21 54 45
 50, rue de Richelieu, 75001 PARIS. Tél: 42 96 93 95
 Métro Palais-Royal. Du lundi au samedi de 9h30 à 19h

*l'espace le plus
micro de Paris !*

le tout MSX!!!

C: Casette
 D: Disquette
 K: Cartouche

MATÉRIEL :

- Sony HiFi Bit HB 501 F
- Lecteur K7 joystick intégré 1 990 F
- Yamaha YIS 503 F 1 990 F
- Canon V 20 1 990 F

PÉRIPHÉRIQUES :

- Lecteur de cassettes Sony 650 F
- Lecteur K7 Lansay 390 F
- Lecteur de disquettes Sony 3 490 F
- Table traçante Sony 2 750 F
- Imprimante matricielle Sony 3 490 F
- Synthétiseur FM Yamaha 1 450 F
- Clavier musical Yamaha 750 F
- Extension mémoire Yamaha 690 F
- Extension mémoire Sanyo 750 F

ACCESSOIRES :

- Joystick Sony 229 F
- Capteur + joystick infrarouge 850 F
- Joystick infrarouge 390 F
- Track ball 560 F
- Hyper shot 199 F
- Track ball + Eddy 2 990 F
- Joystick Quick shot II 119 F
- Disquettes 3" 1/2 (les 10) 390 F

- Cassettes C10 (les 10) 85 F

JEUX :

- Decathlon (C) 119 F
- Pitfall II (C) 119 F
- Ghostbusters (C) 119 F
- Sorcery (C) 119 F
- Pyroman (C) 145 F
- Illusion (C) 145 F
- 737 Flight simulator (C) 160 F
- Alpha Squadron (K) 249 F
- Lode Runner (K) 249 F
- Super Tennis (K) 249 F
- Boxes (K) 199 F
- Chess (K) 199 F
- Back Gammon (K) 199 F
- Super Golf (K) 249 F
- Super Soccer (fool) (K) 290 F
- Raid on Bungelling Bay (K) 290 F
- Cosmo Explorer (K) 290 F
- Ping-Pong (K) 240 F
- Roller Ball (K) 240 F
- Road Fighter (K) 240 F
- Antarctic Adventure (K) 199 F
- Hyper Sport 1 (K) 199 F
- Hyper Sport 2 (K) 199 F

- Choplifter (K) 249 F
- Mandragore (C) 245 F

ÉDUCATIFS :

- Cube Basic (L + 4C) 295 F
- Dialogue avec une sauterelle (C) 179 F
- Lire vite et bien (Hatier) (C) 179 F
- Valse 6° (Hatier) (C) 490 F

UTILITAIRES :

- Sony Calc (K) 249 F
- Tex (Tl. Textes) (C/D) 349/395 F
- Aacko Base ((C+D) 560 F
- Aacko Text (C+D) 560 F
- Assembleur (français) (C) 349 F
- Logo (C) 249 F
- Forth (C) 450 F

BIBLIOGRAPHIE :

- 102 programmes MSX (P.S.I.) 120 F
- MSX en famille (P.S.I.) 120 F
- Le livre du MSX (P.S.I.) 110 F
- Basic MSX (P.S.I.) 120 F
- Super jeux MSX (P.S.I.) 120 F
- Assembleur et périphériques des MSX (P.S.I.) 110 F

en avant première : le MSX 2 de SONY !!!

BON DE COMMANDE à adresser à VIDEOSHOP, 50 rue de Richelieu, 75001 PARIS

NOM _____
 PRENOM _____
 ADRESSE _____
 VILLE _____
 CODE POSTAL _____

Je règle par
 C Bancaire CCP

DEMANDE DE DOCUMENTATION

Je possède un micro de type

Je joins 3 timbres 40 F pour frais d'envoi

Designation des articles demandés

● _____ F
 ● _____ F
 ● _____ F
 Frais de port _____ gratuit
 Total TTC _____ F

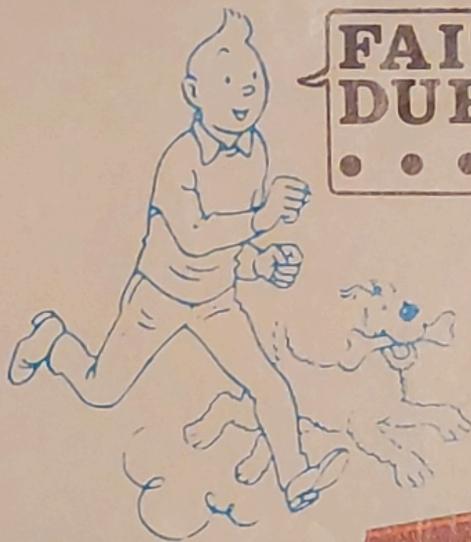


PLUS DE

50 %

DES MARQUES
D'ORDINATEURS
 DOMESTIQUES
 ONT CHOISI LE
 STANDARD
 INTERNATIONAL

MSX®



FAITES COMME LES DUPONT & DUPOND
•••• SUIVEZ NOUS CHEZ

AMINFORMATIQUE

Le cadeau de
Alice
 995 Frs
 L'unité centrale s

AVEC ALICE 32 :
495 Frs
 - Microprocesseur 6803
 - 32 Ko de mémoire :
 *16 Ko de RAM dont 8 Ko utilisateur
 *16 Ko de ROM



- Microprocesseur 6803
 - 56 Ko de mémoire :
 *40 Ko de RAM dont 32 Ko utilisateur
 *16 Ko de ROM

JOURNAL
tintin
Alice 32

495 Frs



795 Frs



Lecteur enregistreur de programmes



Imprimante thermique



Adaptateur noir et blanc

300 Frs

495 Frs



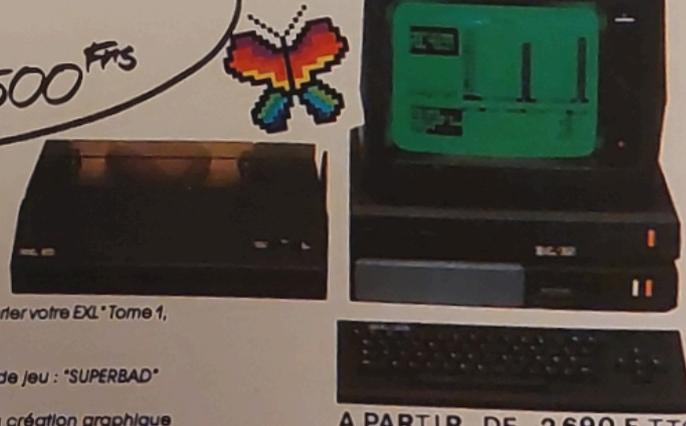
Extension mémoire 16 Ko RAM

NOUVEAU



PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES
 - 128 Ko RAM
 - Sélection entre 40...
 - Pavé numérique
 - Bibliothèque de séq...
 - dBase II (R) etc...
 - Extensible jusqu'à 2...
 - 100 % compatible

LE SYSTÈME EXL100
 Prix maximum 3500 Frs



A PARTIR DE 2690.F TTC

1. Unité centrale 74 K Octets avec connecteur pour cartouche Rom.
2. Basic étendu 32 K Ram.
3. Clavier junior azerty accentué, sans fil.
4. Moniteur professionnel haute définition, monochrome, avec son et péritel.
5. Lecteur-enregistreur de programmes.
6. Synthétiseur de parole intégré, en français.
7. Autoformation à l'informatique Tome 1, tome 2, tome 3, tome 4.
8. "Faites parler votre EXL" Tome 1, tome 2.
9. Logiciel de jeu : "SUPERBAD"
10. Aide à la création graphique "CRÉAPHIX"
11. Logiciel jeu : "MILLE PATTES"
12. 3 cassettes vierges informatiques
13. Cartouche de jeu : "VIRUS"
14. Cartouche de jeu 3D : "CAP. MENKAR"
15. Livre de 26 programmes de jeux de réflexion et d'action

NOUVEAU!

PAR MINITEL

LES CATALOGUES "MICRO TINTIN"
 COMMANDEZ VOS MATÉRIELS EN
 FAISANT :

LE BON N°

Faites-le
36.15.91.77.

COMTLE

ET LE CHOIX 5
 "LE JOURNAL TINTIN"



exelvision



1.690,00
PHILIPS

NOM...
 ADR...
 VILLE...
 TES...

l'année
Fantastique...

90

commodore C16
EXCLUSIVITE AMII

commodore
COMPUTER



Mémoire RAM 16K standard dont 12K peuvent être utilisées en Basic par l'utilisateur. ROM 32K avec système d'exploitation et interpréteur intégrés.

CHAPEAU COMMODORE!

Lecteur/enregistreur

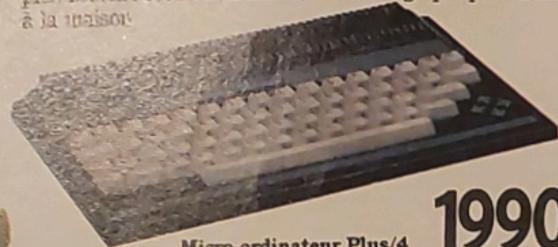


1295. FTTC



LE COMMODORE PLUS/4: UN CONCEPT UNIQUE.

Il est petit et est puissant (64 Ko RAM de mémoire centrale). Avec ses 4 logiciels intégrés, il fait à la perfection ce dont vous avez le plus besoin: courrier, fichiers, tableaux, graphiques. C'est un "pro" à la maison.



Micro-ordinateur Plus/4

1990 F. TTC

COMMODORE 128



PRATIQUES

80 colonnes sur écran couleur

CP/M (R) : par exemple, Wordstar (R).

3 500 TTC.

2 Ko. - avec le COMMODORE 64 (Logiciels et périphériques).

1541
COMPATIBLE
C+4, 64, 128,



Lecteur de disquettes
5P1/4 2550.FTTC.

CHAPEAU LE COMMODORE 64!

COMMODORE 64: L'ORDINATEUR UNIVERSEL.

Déjà 4 millions d'adeptes!

Caractéristiques: Mémoire 64 Ko RAM, dont 38 Ko utilisateur.



2190. FTTC

MSX - LE NOUVEAU



Le VG8020 a une mémoire vive (RAM) de 80 K octets dont 16K de RAM vidéo, 28.8 K de RAM

1 990, F TTC

PHILIPS
AVEC MONITEUR BM7552

BON DE COMMANDE A RETOURNER A AMII-INFORMATIQUE.

NOMBRE	DESIGNATION	PR/UNIT.	TOTAL	MANDAT	
				PORT	DU
				C R	
			TOTAL TTC		

163
RUE DE
ROME
75017
PARIS

SIGNATURE:

CP

Disponible dès Décembre 85

MSX 2 PAR LASER

Le NEC PLUS ULTRA du "STANDARD"



256 Ko pour 2 990 F⁽¹⁾ en promo

(128 Ko RAM + 128 K V-RAM Vidéo)

- Résolution 512 x 212 ou 414
- 16 couleurs parmi 512 (Mode 256 couleurs)
- Disque virtuel
- Digitalisation de l'image et incrustation d'images vidéo (2).
- Deux postes cartouches pour logiciels en périphériques MSX (2).
- Horloge temps réel sauvegardée par batterie incorporée
- Compatibilité totale avec tous les logiciels et périphériques MSX 1.
- Logiciels standard professionnels traitement de texte, gestion de base de données.
- Logiciels éducatifs "Docteur Basic et M. Bug" utilitaire de mise au point et d'apprentissage du Basic (VLSI) (3) PAR

(1) PRIX DE LANCEMENT

(2) OPTION DISPONIBLE COURANT 1986

(3) VLSI (Tél. 42 78 56 00)

GRANDES SURFACES ET GRANDS MAGASINS

DISTRIBUE PAR PRINT LIGHT

240228F TELEX



ASN diffusion

ELECTRONIQUE S.A.

Nous sommes spécialistes de composants électroniques professionnels depuis plus de 15 ans

Nous livrons chaque jour plus de 130 000 microordinateurs IBM, ATMOS et 2 ans.

Nous avons été choisis par le grand écran GOLDSTAR pour promouvoir et diffuser le système standard universel MSX 64 K - FC 200.

ensemble: FC 200 + Moniteur + Lecteur de K7
2 890 F T.T.C.



ensemble ATMOS
+ Moniteur
+ Lecteur de K7
1 990 F T.T.C.



GRUPE S.E.A.P. - N.S.E.

CARTOUCHES MSX disponible sur stock

KING'S VALLEY
SKY JAGUAR
ANTARTIC ADVENTURE
KOAMI'S PINBALL
YIE-AR-KUNG-FU
ATHLETIQUE LAND
OLYMPIC 1
OLYMPIC 2
HYPER SPORT 1
HYPER SPORT 2
NOMBREUX LOGICIELS ET PÉRIPHÉRIQUES A DES PRIX SANS CONCURRENCE.

Demandez notre catalogue et notre tarif

Si vous êtes: revendeur, collectivité locale, comité d'entreprise, établissement d'enseignement, association (loi 1901), une réduction de 20 % sur nos tarifs vous sera accordée chez tous nos concessionnaires agréés sur présentation d'un justificatif

EN MICRO NOUS SOMMES LES MOINS CHERS...



ATMOS 48 K
890 F T.T.C.



GOLDSTAR
MSX 64 K
1 900 F T.T.C.

Lecteur de disquette



JASMIN II
(pour ATMOS)
2 800 F T.T.C.



Moniteur
Monochrome
890 F T.T.C.

Lecteur de K7
LASER DATA
350 F T.T.C.



FC 200

- Microprocesseur Z 80 A
- Fréquence 3,8 MHz
- Mémoire ROM 32 K bytes/RAM vidéo 16 K bytes/Mémoire morte par cartouches échangeables
- Modes texte 40 x 24 caractères/32 x 24 caractères
- Mode graphique 32 x 24 caractères/256 x 192 pixels, 16 couleurs/32 types de sprites
- Signal vidéo TV RVB Péritel/Moniteur vidéo composite son incorporé
- Signal audio 8 octaves, 3 canaux
- Interface cassette 1 200/2 400 bauds/ Débit bit 1/Data Bit 8
- Interface imprimante Parallèle Centronic
- Systèmes d'extension Connecteur de ROM/Connecteur d'extension bus
- Entrées/Sorties 2 prises/Clavier bas profil avec touches mécaniques, 73 touches, 5 touches fonction (10 fonctions), 4 touches de contrôle de direction du curseur
- Alimentations + 5 V, 2,5 A / + 12 V, 400 MA / - 12 V, 400 MA
- Consommation électrique 20 ± 3 Watts
- Poids 2,6 kg
- Dimensions 400 mm L x 260 mm l x 63 mm h
- Périphériques Unité disquettes/Manettes jeu/ Tablette graphique/Sortie vocale

ET NOUS ENTENDONS LE RESTER !

Dépannage
garanti dans les
48 heures pour tout matériel
vendu par nos soins



13 MARSEILLE 5 : ASN DIFFUSION
20, rue Vitalis - 91.94.15.92
13 MARSEILLE 14 : CARREFOUR, av.
Prosper-Mérimée - 91.98.90.07
13 LES MILLES : EUROMARCHÉ
R.D. 9 - 42.20.15.72
13 VITROLLES : NASA, Z.I. Vitrolles
2 av. N3 - 42.89.02.21

26 BOURG-LES-VALENCE : ECA
22, quai Thannaron - 75.42.68.88
27 VERNON : VERNON MICRO
37, rue Carnot - 32.21.36.55
34 SETE : JB BUREAUTIQUE
20 bis, r. P.-Semard - 67.74.52.78
45 ORLÉANS : AGB
11, r. d'Ilrières - 38.62.77.95

51 REIMS : HERCET, 41, esplanade
Flechambault - 26.82.57.98
54 NANCY : ORDINÈRE
53, r. St-Georges - 83.30.53.80
75 PARIS 11 : AMIE
111, bd Voltaire - 43.67.48.20
75 PARIS 18 : EFE, 143, rue de
Cignancourt - 42.23.94.97

80 AMIENS : SIP, 14, rue Sire-
Firmin-Leroux - 22.91.08.45
83 TOULON : CHARLEMAGNE
50, bd Strasbourg - 94.62.22.88
83 TOULON-LA-VALETTE : Phonola
Ctre Coval Grand-Var - 94.76.18.20
94 BOISSY-ST-LEGER :
ASN DIFFUSION
Z.I. La Haze-Graaille - 45.99.27.28

La Geste d'Artillac



MSX 64K

INFOGRAMES

48
79, rue Hippolyte Kahn
69100 Villeurbanne - Tél. 78.03.18.46

