

JPC

SEPTEMBRE 1986

NUMERO 37

Le numéro 35 FF.

A PROPOS DU CLUB

P. David	Editorial	1
P. David	PPC Paris se réunit	2
J.J. Dhénin	Ah ! Vous écrivez	2
	Courrier du coeur	3
G. Toublanc	Appel au peuple !	3

DUR ET MOU

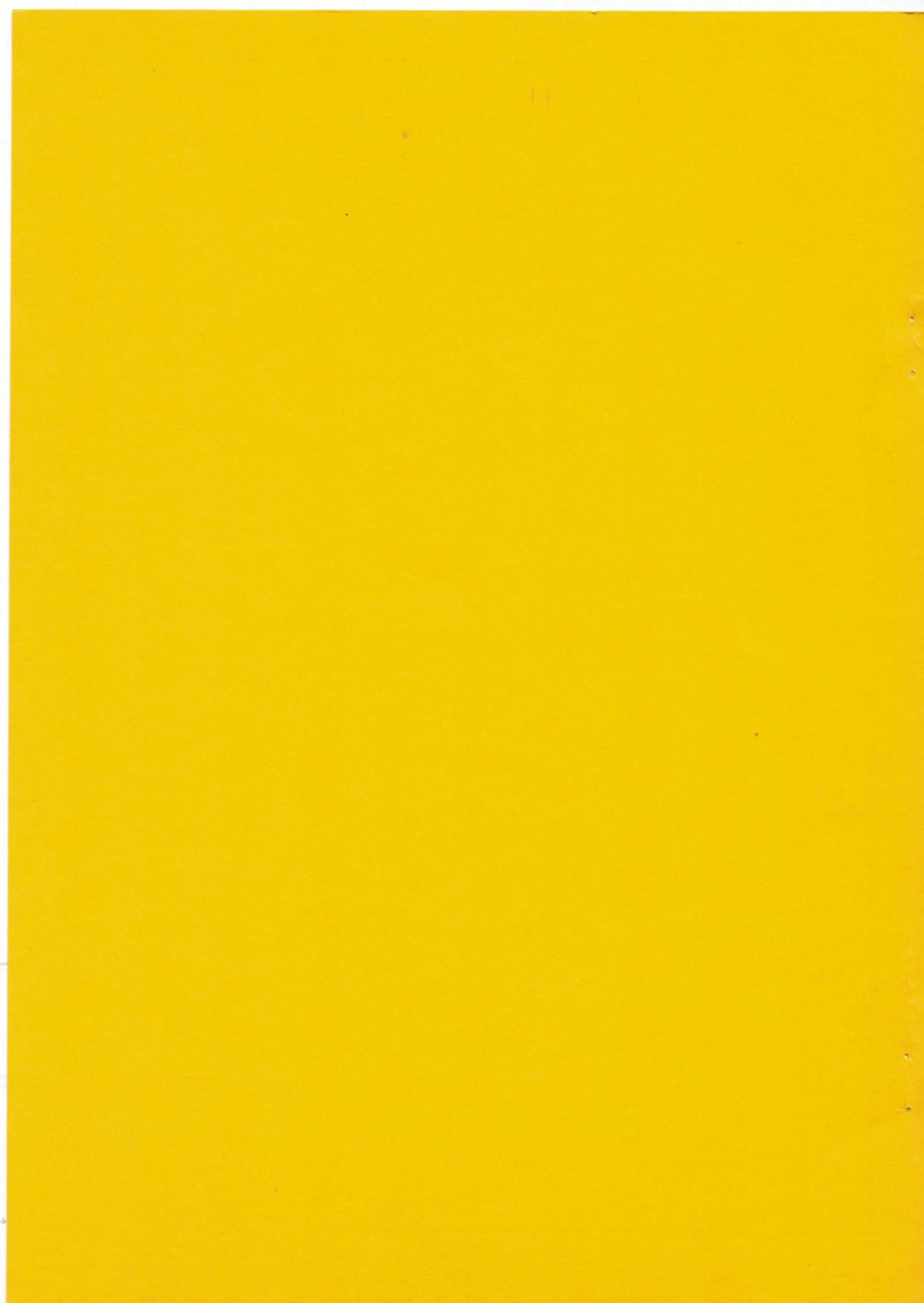
P. David & J. Taillandier	La HP18 à l'essai	4
---------------------------	-------------------	---

HP41

X ?	Gestion de compte bancaire	10
F. Legrand	Naviguer sur HP41	15
J.J. Moreau & F. Friesse	Calcul de pH automatique	17

HP71

P. David & M. Martinet	Un Lex déchainé	22
J.P. Bondu	La fonction POSI	25
M. Martinet	Les messages du module HPIL	27
J.F. Garnier	Nouveau Lex PPOLL	33
G. Toublanc	Le divorce	35
P. David	Le coin des Lhex	39



EDITORIAL

Bonjour chez vous,

Ce numéro est bien proche du précédent, mais ce n'est encore que le numéro de septembre. Et nous sommes en octobre. Les quelques mois qui nous séparent de la fin de l'année vont voir cette situation changer. Du moins nous l'espérons, et nous ferons tout ce qui est possible pour revenir dans les temps.

Ce Journal est le premier à être réalisé avec une nouvelle série de programmes sur HP71. Ils nous affranchissent d'un certain nombre de contraintes lors des phases finales de la réalisation, et nous font gagner un temps précieux. Nous espérons faire évoluer ces outils pour améliorer encore la présentation.

Bonne lecture, et à bientôt...

Pierre David

PPC PARIS SE REUNIT UNE FOIS PAR MOIS

Comme vous le savez peut être déjà, PPC Paris se réunit une fois par mois, en plein coeur de Paris. Amenez votre matériel, votre bonne volonté et vos idées ! Plus vous en apporterez, et plus vous en trouverez chez vos collègues de PPC.

Ces réunions se déroulent de manière très libre, aucun ordre du jour, discussion ou autre n'étant imposé. Un membre du bureau est toujours présent. Ainsi, si vous désirez remettre votre article tout frais au Journal, si vous avez des suggestions à faire, si vous voulez vous procurer des anciens numéros de JPC, ce sera en principe toujours possible.

Si donc cela vous intéresse, n'hésitez plus un seul instant, venez nous rejoindre tous les premiers samedis de chaque mois (sauf en période de vacances scolaires) au :

Centre de Jeunesse et de Loisirs Jean Verdier
11 rue de Lancry
75010 Paris

et en montant au deuxième étage, vous entendrez des éclats de rire et des discussions passionnées vers la salle 215. Attention, toutefois, de venir entre 16 et 19h.

Pour l'accès en métro, trois possibilités s'offrent à vous :

- Métro Strasbourg Saint Denis :
Sortie porte St Martin / Bd St Denis, coté pairs
- Métro République :
Sortie Bd St Martin, coté pairs
- Métro Jacques Bonsergent :
Sortie Bd Magenta, coté impairs.

Ah, j'oubliais ! JPC est (souvent) distribué en avant première lors de ces réunions... A bon entendeur, salut !

Les dates des prochaines réunions sont :

Samedi 15 novembre 1986
Samedi 6 décembre 1986
Samedi 17 janvier 1987

Samedi 7 février 1987

Samedi 7 mars 1987

Samedi 4 avril 1987

Samedi 16 mai 1987

Samedi 6 juin 1987

Pierre DAVID
(P37, SIG1, CHHU616)

AH ! VOUS ECRIVEZ

Vous vous sentez en verve, mais vous ne savez pas sous quelle forme "l'équipe de rédaction" souhaite recevoir votre prose. C'est ici que se trouvent les réponses à vos questions.

Dans la mesure du possible, vous devez nous envoyer vos écrits sur support magnétique (carte, cassette ou disquette). Soyez sans crainte, nous vous retournerons vos biens après copie.

Si vous ne pouvez pas utiliser de support magnétique, ou ne pouvez vous rendre aux réunions, alors et alors seulement faites le sur papier.

Que ce soit sur une feuille de papier, ou sur support magnétique, ne dépassez pas 50 caractères par ligne.

Pour nous épargner du travail, insérez dans votre texte les commandes de formatage suivantes (et non les commandes du formatteur HP) :

"^" centre un titre, par exemple :
^TITRE

"\" (CHR\$(92)) marque le début et la fin d'un paragraphe. Par exemple :

\\Début de paragraphe exprimant le contenu de vos idées qui, même si vous en doutez, intéressera certains des membres du Club. Surtout si vous vous sentez débutant. Les articles pour débutants écrits par des débutants sont ceux qui manquent le plus. Fin de paragraphe.\\

N'oubliez pas de mettre les accents. Utilisez le jeu de caractères Roman8. Les possesseurs de HP71 utiliseront les redéfinitions de touches ci-dessous, ainsi que le fichier CHARLEX listé dans le coin des Lhex en fin de journal.

Jean-Jacques Dhénin

```
DEF KEY 'fw', CHR$(197); (é)
DEF KEY 'fe', CHR$(193); (è)
DEF KEY 'fr', CHR$(201); (ê)
DEF KEY 'fy', CHR$(203); (ù)
DEF KEY 'fu', CHR$(195); (û)
DEF KEY 'fi', CHR$(209); (ï)
DEF KEY 'fo', CHR$(194); (ô)
DEF KEY 'f/', CHR$(92); (\)
DEF KEY 'fa', CHR$(192); (â)
DEF KEY 'fs', CHR$(200); (à)
DEF KEY 'fd', CHR$(205); (ë)
DEF KEY 'fj', CHR$(207); (ü)
DEF KEY 'fk', CHR$(221); (ï)
DEF KEY 'f*', CHR$(124); (|)
DEF KEY 'fc', CHR$(181); (ç)
```

COURRIER DU COEUR

Janick TAILLANDIER
335 rue Lecourbe
75015 Paris
Tel : (Bur) 45 61 94 00

Vend :
un module 4 Ko pour le HP71B : 300 F
un module Forth/Assembleur : 800 F

Franck GUY
161 Bd Malesherbes
75017 Paris
Tel : 47 63 97 19

Vend :
imprimante HP82143A : 2000 F

François LEFEBVRE
33 avenue Vanier
10000 Troyes
Tel : (Bur) 25 24 90 28

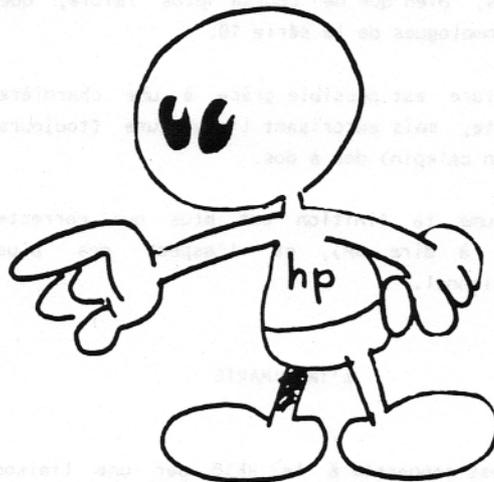
Vend :
HP71 + HPIL : 4000 F
Imprimante ThinkJet : 3400 F
Prix à débattre si achat de l'ensemble

APPEL AU PEUPLE !

Guy Toublanc (PC276) cherche à contacter les membres du Club habitant dans la région Nord.

Prendre contact avec lui :

Guy Toublanc
21 rue Henri Becquerel
59120 Loos
Tel : 20 07 57 30



LA HP18 A L'ESSAI

Comment faut-il l'appeler ? Calculatrice, ordinateur, ou bien faut-il inventer un nouveau terme ?

Douze ans après la HP65, sept ans après la HP41, nous voici devant la HP18. Hewlett-Packard, comme de coutume, ne nous a pas déçu : ce petit carré de plastique est une petite merveille d'innovations, à l'usage des hommes d'affaires et autres financiers.

PRESENTATION GENERALE - ASPECT

Elle se présente sous la forme d'un calepin. Fermée, elle est nettement plus grande qu'une HP12 (ou que toute autre machine de la série 10), et un peu plus petite qu'un HP71.

Elle est utilisée verticalement. Ouverte, nous pouvons voir à gauche un clavier alphabétique dans l'ordre ABCDEF (comme la HP41), et à droite l'écran, et les touches numériques et de fonction.

Cet écran est un écran de quatre lignes de 23 caractères (vingt trois !), à cristaux liquides. Cet écran est extrêmement lisible, clair et agréable à l'usage.

Les touches ne présentent pas de caractéristique particulières, mais sont plus précises, bien que de course plus faible, que leurs homologues de la série 10.

L'ouverture est possible grâce à une charnière imposante, mais autorisant l'ouverture (toujours comme un calepin) dos à dos.

En résumé, la finition est plus que correcte (c'est à dire HP), et l'aspect des plus professionnel.

L'IMPRIMANTE

Elle est connectée à la HP18 par une liaison infra-rouge permettant, d'après HP, l'utilisation jusqu'à 50 cm. On voit d'ailleurs la diode émettrice dans une ouverture en haut de l'appareil (nous aimerions retrouver une telle diode dans un interface HPIL-Infrarouge !).

Nous ne l'avons vue qu'en photo. Elle est légèrement plus haute que la HP18, et nettement plus épaisse, en raison du rouleau de papier intégré dans le boîtier.

C'est une imprimante thermique, et le papier utilisé est le même que celui des imprimantes HP41 et HP1L (HP82143 et 82162).

Elle est utilisable, soit pour imprimer un résultat à la demande, soit pour imprimer la totalité d'un calcul (mode "trace"). Par ailleurs, certaines fonctions de la machine éditent des résultats plus complexes très proprement.

L'ORIGINALITE DE LA HP18

A quelle clientèle s'adresse cette machine ? De toute évidence, pas aux fanatiques de l'assembleur et autres joyusetés informatiques.

Le marché visé est celui des hommes d'affaires et autres financiers. C'est à dire des gens très spécialisés (ils se feront offrir cette machine par leur entreprise : vous voyez ce que nous voulons dire...).

Hewlett-Packard a déjà acquis une excellente réputation sur ce marché grâce à la HP12. Cependant, il faut reconnaître que cette puissante machine n'est pas d'un emploi aisé. HP s'est donc attaché à améliorer considérablement la facilité d'utilisation. Dans cette optique, la HP18 est à la calculatrice ce que le Macintosh est à l'ordinateur personnel (toutes proportions gardées). Et qu'HP nous pardonne cette comparaison hardie...

Cette machine n'est pas programmable. En fait, il n'y en a pas besoin. Nous verrons plus loin comment procéder pour résoudre des problèmes complexes.

La ligne inférieure de l'écran est consacrée à l'affichage des touches de fonctions. Car cette HP18 est uniquement dirigée par des menus et des touches de fonctions.

Ainsi, le menu général vous invite à choisir entre "FIN." (Calculs Financiers), "AFF." (Affaires... c'est à dire des règles de 3), "STAT" (Statistiques), "TMPS" (Gestion d'alarmes et affichage de l'heure), "EQUAT" (résolution d'équations) et "MATH" (fonctions

mathématiques). Pour accéder à l'un de ces modes, il suffit d'appuyer sur la touche correspondante en dessous de l'écran. Ces touches sont de vraies touches de fonctions, leur signification dépend du menu courant.

Chacun de ces menus est composé de à son tour de sous-menus, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on arrive à la fonction désirée.

Dans tous les cas, il est possible de revenir au menu précédent par la touche [EXIT]. De même, le retour au menu principal (celui dont venons de parler) se fait par la pression de [MAIN].

UTILISATION GENERALE

HP a abandonné (définitivement ?) la notation polonaise inverse qui nous est si chère. Pour calculer une formule, il suffit de la taper, puis d'appuyer sur la touche [=] ou [INPUT]. Notons au passage que la touche [INPUT] ressemble de loin à la touche [ENTER^] d'une HP41...

Un point négatif cependant : il n'y a aucune priorité dans l'évaluation des expressions. Ainsi, l'expression $5+3*6$ donne 48 et non 23 comme on pourrait s'y attendre. Sur une machine comme la HP18, cela ne nous semble pas trop grave. En revanche, ce serait un exotisme inenvisageable sur une machine à vocation scientifique.

Il faut aussi remarquer la lenteur de l'ensemble. Tant à la frappe qu'à la réaction de l'afficheur, il semble toujours en retard d'une manoeuvre. Il aurait été judicieux de soigner davantage cet aspect de l'interface utilisateur. Par contre, pour le calcul pur, la vitesse est tout à fait convenable.

En revanche, HP nous gratifie d'une pile de résultats. Les deux derniers résultats calculés sont généralement affichés, et le troisième est accessible. Ils sont réutilisables dans de nouveaux calculs. Le changement de menu efface cette pile. La touche [LAST] permet de récupérer dans un calcul la valeur du résultat obtenu.

Les touches alphabétiques servent à la mémorisation ou l'impression de messages, d'alarmes ou à la saisie de formules, comme nous allons le voir plus loin.

Notons la présence d'un tampon de touches, similaire à celui du HP71, capable de mémoriser une quinzaine de touches.

Malheureusement, il faut déplorer (une fois encore pour les machines HP) le manque de mémoire. Les quelques 1,2 Ko (de mémoire permanente) sont trop rapidement saturés.

LE MENU "FINANCIER"

On retrouve ici la plupart des fonctionnalités classiques d'un calculateur financier, c'est à dire calculs de taux d'intérêts, calculs d'actualisation et conversions de taux d'intérêts.

A ce niveau, nous avons apprécié le confort procuré par les menus, qui évite de mémoriser des séquences de touches complexes comparables à celles de la HP12. Un plus, également, par rapport à cette machine : la vitesse d'exécution des calculs de taux de rentabilité interne (par exemple) rend l'utilisation agréable.

Cette impression est renforcée par la visualisation en cours de calcul des résultats intermédiaires, ce qui évite de laisser calculer la machine quand il n'est manifestement pas possible de trouver une solution cohérente.

MENU "AFFAIRES"

Ce menu n'offre, en général, que des résolutions de règles de trois par l'intermédiaire de menus : ceci n'est pas une prouesse informatique, mais nous avons aimé la simplicité qui en découle. Ainsi, il n'y a plus besoin de réfléchir au calcul, ce qui rend cette calculatrice encore plus accessible au non informaticien.

On retrouve, dans ce menu, les fonctions "delta%" et "%T" disponibles sur la HP12 et sur d'autres calculatrices HP (HP32E, par exemple).

MENU "STATISTIQUES"

Ce menu, très complet, présente beaucoup d'innovations. Comme pour les calculs d'actualisation de flux financiers, l'utilisateur saisit des listes complètes de

nombres, conservées en mémoire par la HP18. Il y a possibilité de passer d'une liste à l'autre, et de modifier très simplement tout élément d'une liste quelconque.

Les opérations disponibles sur ces listes sont relativement classiques : il s'agit de la somme des éléments, moyenne, médiane, écart type, écart entre la plus petite et la plus grande valeurs, valeurs minimum et maximum. Moins classique est le tri en ordre ascendant des valeurs de la liste. On retrouve enfin la régression linéaire, complétée par les trois autres types de régression (logarithme, exponentielle et puissance).

Une des listes est la liste courante et, pour les opérations de régression, correspondra à l'ordonnée. Une autre liste, choisie parmi les listes présentes en mémoire, servira à l'abscisse. Ce système permet de changer de liste assez facilement. Il simplifie grandement une manipulation de données intrinsèquement complexe.

Malheureusement, et c'est le revers de la médaille, la taille mémoire est très limitée et ne peut convenir qu'à de petites séries statistiques. Il n'empêche que ce traitement des listes est très agréable.

MENU "TEMPS"

Au programme : Calculs de dates, saisie d'alarmes, réglage de l'horloge, et mise à l'heure.

Les calculs de date, bien que classiques, sont mis en oeuvre sur cette machine de manière très agréable. Les dates sont saisies avec le même format que sur une bonne vieille HP41, c'est à dire : jj.mmaaaa si vous êtes au format européen. Il va de soi que la saisie est aussi possible avec le format américain. Vous pouvez calculer, entre autres, le nombre de jours entre deux dates, le jour de la semaine, le jour après un intervalle donné, et ceci en utilisant soit l'année civile (365 ou 366 jours), soit des années de 360 ou 365 jours.

Il est possible d'avoir jusqu'à 6 alarmes simultanément dans la HP18. Comme sur la HP41, il est possible de spécifier un intervalle de répétition. A l'heure dite, votre machine émettra une série de beeps assez vigoureux, mais

de courte durée, en affichant le message éventuellement saisi avec le reste de l'alarme.

Le réglage de l'horloge et la mise à l'heure sont des fonctions qui vont de soi...

LE MENU "RESOLUTION D'EQUATIONS"

C'est là le coeur de la machine, et ce qui nous a semblé le plus remarquable. Avec ce menu, la programmation n'a plus besoin d'exister, du moins pour les problèmes numériques. Précisons :

Le concept de ce menu est de poser le problème, et non de coder la méthode de résolution dans un langage plus ou moins barbare. Par exemple, nous savons que :

$\text{prix total} = \text{prix unitaire} \times \text{quantité}$

Ceci peut être entré dans la HP18 sous la forme suivante :

PTOT=PUNITxQTE

Ceci fait, en passant par le mode "résolution", on voit apparaître un menu composé des touches :

[PTOT], [PUNIT] et [QTE]

Supposons que l'on veuille connaître le prix de 5 HP18. Il suffit de taper :

1800 [PUNIT]

5 [QTE]

[PTOT]

Et cette géniale machine vous répondra : 9000.

Complicons terriblement. Supposons que vous achetiez la même machine ailleurs, en un endroit où elle vaut 1700 F. Avec les 9000 F que vous êtes prêts à dépenser, combien pouvez-vous vous acheter de HP18 ?

Il suffit alors de taper (puisque PTOT vient d'être calculé) :

1700 [PUNIT]

[QTE]

Et vous saurez que vous pourrez vous payer à peu près 5.29 HP18. Etonnant, non ?

Trêves de plaisanteries : il est naturellement possible de saisir des formules non linéaires (un peu plus sophistiquées que des règles de trois). De nombreux opérateurs sont disponibles. Parmi eux, nous citons en vrac : Factorielle, exponentielles, calculs de dates, calculs d'actualisation. Il est même possible de les combiner avec un opérateur conditionnel (IF) pour résoudre des problèmes nettement plus complexes. Quand elle ne peut trouver une solution directe, la machine procède par itérations, en affichant les étapes intermédiaires du calcul, ce qui permet de contrôler la recherche de la solution.

Ce processus est relativement rapide, et fait tout le prix et l'intérêt de la machine. Cette évolution de l'informatique de poche nous semble remarquable.

Quel dommage qu'il n'y ait pas plus de mémoire pour stocker davantage de formules !

LE MENU "FONCTIONS MATHÉMATIQUES"

Nous serons très brefs. Il s'agit de fournir des fonctions mathématiques non disponibles sur le clavier : factorielles, exponentielles, etc...

LA LITTÉRATURE

Commençons par le manuel. Très didactique, il vous explique de manière progressive et agréable comment utiliser votre machine. Il permet aux débutants une prise en main douce et rapide. Néanmoins, nous aurions apprécié une section de référence qui permette d'accéder rapidement à l'essentiel.

Viennent ensuite les livrets d'application. Pas très onéreux, ils couvrent les domaines tels que finances, marketing, immobilier, applications bancaires... Ils présentent quelques formules d'usage courant dans les domaines en question, accompagnées d'exemples d'utilisation. Un effort tout particulier a été fait vers les utilisateurs non informaticiens.

Signalons l'apparition au catalogue d'Educalc (organisme de vente par correspondance aux Etats-Unis) d'ouvrages sur la HP18 et son utilisation, et ce dès la sortie de la machine. Ces manuels ont été écrits par des personnes extérieures à HP.

CONCLUSION

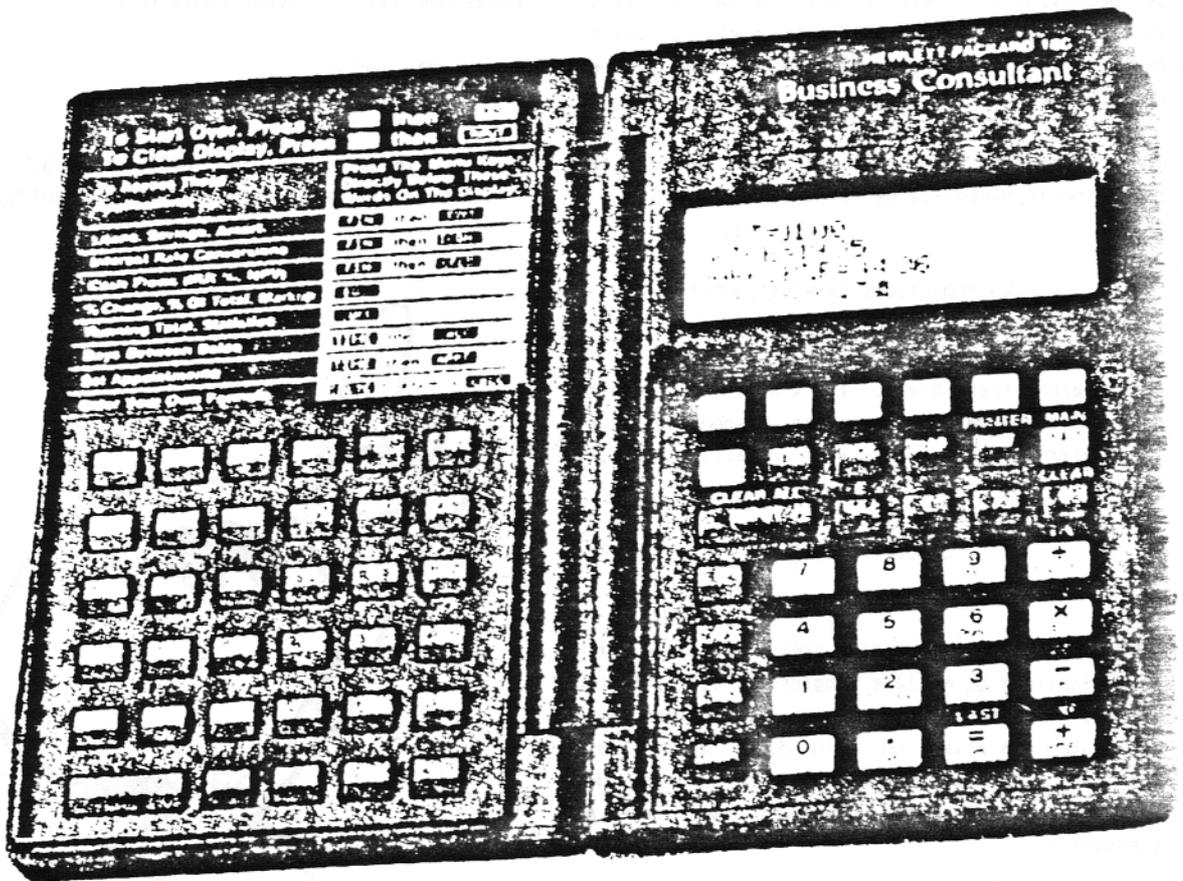
Si vous êtes un amateur de modes d'emploi incompréhensibles à tout autre que vous-mêmes, vous êtes vivement invités à prendre des leçons : quelques quarts d'heure suffisent pour maîtriser la HP18 !

Il nous semble que cette machine représente un progrès majeur dans la mise au point d'une interface utilisateur agréable sur les calculatrices. En ce sens, elle est très réussie et, bien que ne correspondant pas à nos "manies", elle nous paraît valoir largement les pages que nous lui avons consacrées.

A vous de juger...

Pierre David (SIG1, PC37, CHHU616)
Janick Taillandier (SIG6, PC246, CHHU178)





NO	INTITULE	NO	INTITULE
000000	COMPTES BANCAIRES	000000	COMPTES BANCAIRES
000001	COMPTES BANCAIRES	000001	COMPTES BANCAIRES
000002	COMPTES BANCAIRES	000002	COMPTES BANCAIRES
000003	COMPTES BANCAIRES	000003	COMPTES BANCAIRES
000004	COMPTES BANCAIRES	000004	COMPTES BANCAIRES
000005	COMPTES BANCAIRES	000005	COMPTES BANCAIRES
000006	COMPTES BANCAIRES	000006	COMPTES BANCAIRES
000007	COMPTES BANCAIRES	000007	COMPTES BANCAIRES
000008	COMPTES BANCAIRES	000008	COMPTES BANCAIRES
000009	COMPTES BANCAIRES	000009	COMPTES BANCAIRES
000010	COMPTES BANCAIRES	000010	COMPTES BANCAIRES

Le programme permet de saisir les données de
sorties sur un compte bancaire. Le but est de
permettre à l'utilisateur de saisir les
données, la structure est normalisée et peut
être utilisée sur l'ordinateur. Le but est de
permettre à l'utilisateur de saisir les
données de manière à ce que les données
saisies soient correctes. Le but est de
permettre à l'utilisateur de saisir les
données de manière à ce que les données
saisies soient correctes.

HP41

- X ?
- F. Legrand
- J.J. Moreau & F. Friesse

Le programme permet de saisir les données de
sorties sur un compte bancaire. Le but est de
permettre à l'utilisateur de saisir les
données, la structure est normalisée et peut
être utilisée sur l'ordinateur. Le but est de
permettre à l'utilisateur de saisir les
données de manière à ce que les données
saisies soient correctes. Le but est de
permettre à l'utilisateur de saisir les
données de manière à ce que les données
saisies soient correctes.

- Gestion de compte bancaire 10
- Naviguer sur HP41 15
- Calcul de pH automatique 17

NO	INTITULE	NO	INTITULE
000011	COMPTES BANCAIRES	000011	COMPTES BANCAIRES
000012	COMPTES BANCAIRES	000012	COMPTES BANCAIRES
000013	COMPTES BANCAIRES	000013	COMPTES BANCAIRES
000014	COMPTES BANCAIRES	000014	COMPTES BANCAIRES
000015	COMPTES BANCAIRES	000015	COMPTES BANCAIRES
000016	COMPTES BANCAIRES	000016	COMPTES BANCAIRES
000017	COMPTES BANCAIRES	000017	COMPTES BANCAIRES
000018	COMPTES BANCAIRES	000018	COMPTES BANCAIRES
000019	COMPTES BANCAIRES	000019	COMPTES BANCAIRES
000020	COMPTES BANCAIRES	000020	COMPTES BANCAIRES
000021	COMPTES BANCAIRES	000021	COMPTES BANCAIRES
000022	COMPTES BANCAIRES	000022	COMPTES BANCAIRES
000023	COMPTES BANCAIRES	000023	COMPTES BANCAIRES
000024	COMPTES BANCAIRES	000024	COMPTES BANCAIRES
000025	COMPTES BANCAIRES	000025	COMPTES BANCAIRES
000026	COMPTES BANCAIRES	000026	COMPTES BANCAIRES
000027	COMPTES BANCAIRES	000027	COMPTES BANCAIRES
000028	COMPTES BANCAIRES	000028	COMPTES BANCAIRES
000029	COMPTES BANCAIRES	000029	COMPTES BANCAIRES
000030	COMPTES BANCAIRES	000030	COMPTES BANCAIRES

Le programme permet de saisir les données de
sorties sur un compte bancaire. Le but est de
permettre à l'utilisateur de saisir les
données, la structure est normalisée et peut
être utilisée sur l'ordinateur. Le but est de
permettre à l'utilisateur de saisir les
données de manière à ce que les données
saisies soient correctes. Le but est de
permettre à l'utilisateur de saisir les
données de manière à ce que les données
saisies soient correctes.

Ce programme permet de mémoriser les entrées et sorties sur un compte unique. Le but est de parvenir à retrouver facilement la trace d'un chèque. La recherche est monocritère et peut porter soit sur l'ordre, la date ou le numéro du chèque. Dans ce cas il est nécessaire que les numéros aillent en ordre croissant avec le temps. Pour être plus clair : un chèque tiré à une date doit avoir un numéro supérieur à tous ceux tirés antérieurement. Si cette règle n'est pas respectée le chèque sera correctement mémorisé, mais la recherche par numéro sera inopérante. Cette restriction permet de limiter le temps de recherche qui, autrement, serait rédhibitoire.

En contrepartie, ce programme gère une mémoire de masse et la X-Mem. Les fichiers sont appelés, répertoriés, mis à jour puis sauvegardés. Lorsque tout cela est fait, le programme s'auto efface afin de laisser un environnement propre.

Matériel nécessaire :

COMPTE a été développé sur une 41CV+XF+2 XM+TIME+HPIL+K7 DRIVE+PRINTER. Il gère donc ces périphériques. Cependant l'utilisation sans imprimante ou avec moins de XM est prévue. Elle ne sera que moins confortable ! L'emploi sans mémoire de masse demande une adaptation du programme. Remplacez les routines de rappel par des messages d'invite (sous-programmes F,"FL?", etc).

Dans la mesure où l'auteur de ces lignes n'a pas touché de 41 depuis 2 ans et rédige ces explications presque de mémoire, il vous est demandé la plus grande mansuétude quant aux inexactitudes qu'elles pourraient contenir. Merci.

Structure d'un fichier :

exemples :

No	Intitulé	
0	Nom du fichier = date au format MAAA	"0586" (Mai 86)
1	No chèque, jour	6939958,25
2	Montant (francs)	1785.20
3	Ordre	Garage
4	No chèque, jour	6939959,26
5	Montant (francs)	220.00
6	Ordre	Carte Orange
7	... etc ...	

Ceci signifie qu'en Mai 86 vous avez tiré 2 chèques. Le premier d'un montant de 1785.20, le 25, sans doute pour votre voiture ! Le second de 220.00, le 26, représente l'achat de votre carte orange (étiez-vous dégouté de la voiture ???).

Avant que la 41 puisse utiliser un fichier il faut qu'elle le crée. Cela signifie qu'en début de chaque mois vous utiliserez l'option 4 du menu pour déclarer les chèques à venir. J'ai voulu cette procédure manuelle afin que vous puissiez contrôler un minimum les agissements de votre préférée !

Le répertoire des fichiers déjà ouverts figure dans CPDIR -en plus de quelques autres informations.

Muni de ces renseignements, je vous laisse apporter toutes les modifications souhaitables à ce programme. Bon courage !

- 01* LBL "COMPTE"
- 02 CF 27
- 03 4
- 04 PSIZE
- 05 DMY
- 06 DATE Mise à jour de la date.
- 07 "LE: "
- 08 FIX 4
- 09 ADATE
- 10 "└ ?"
- 11 PROMPT
- 12 SETDATE
- 13 70
- 14 "CPDIR" DIRECTORY de tous les
fichiers créés à ce jour.
- 15 SF 25
- 16 FLSIZE
- 17 FC? 25

18 CRFLAS		72 SF 28		Partant d'une date exprimée
19 FC? 25		73 SF 29		en X (D,MY) établit le nom
20 UNSEC		74 CLA		du fichier en ALPHA et tente
21 FC? 25		75 ADATE		de le charger s'il n'est pas
22 GETAS		76 RDN		en mémoire.
23 10		77 ANUM		
24 SF 25		78 INT		
25 "CPBUF"	BUFFER qui contiendra le nom	79 ST- L		
26 CRFLAS	des fichiers appelés durant	80 E4		
27 CF 25	l'exécution. Voir "FIN".	81 ST* L		
28 "MENU(O/N)?"		82 X<> L		
29 AVIEW		83 CLA		
30 GETKEY		84 CF 29		
31 41		85 FIX 0		
32 X=Y?		86 ARCL X		
33 GTO A		87 XEQ F		
		88 FS?C 25	Fichier chargé ?	
		89 RTN	oui : retour.	
		90 PURFL		
34* LBL "MENU"	(*** MENU ***)	91 ASTO X	non : message d'avertissem.	
35* LBL 82		92 "OPEN FL: "		
36 ADV		93 ARCL X		
37 "0= MENU"		94 PROMPT		
38 AVIEW		95 GTO A	Retour au menu	
39 PSE				
40 "1= INTRO"	1- Introduire un chèque	96* LBL F	Tente de rappeler le fichier	
41 AVIEW		97 CF 05	depuis la mémoire de masse	
42 PSE		98 SF 25	s'il n'est pas en mémoire.	
43 "2= RECHERCHE"	2- Rechercher "	99 FLSIZE		
44 AVIEW		100 FS? 25	sortie :	
45 PSE		101 RTN	SF25 -> OK	
46 "3= LECTURE"	3- Lire un fichier	102 SF 05	CF25 -> "File Not Found"	
47 AVIEW		103 70		
48 PSE		104 CRFLAS		
49 "4= OUV. FICH"	4- Ouvrir un fichier	105 SF 25		
50 AVIEW		106 GETAS		
51 PSE		107 RTN		
52 "5= EFFACE"	5- Effacer un enregistrem.			
53 AVIEW				
54 PSE				
55 "ON= FIN"	ON- Terminer	108* LBL "INTRO"	(*** INTRODUCTION ***)	
56 AVIEW		109* LBL 72		
57 PSE		110 DATE		
58 ADV		111 CF 22		
		112 "DATE(D,MY)?"		
59* LBL A	(Gestion du menu)	113 PROMPT		
60 "CODE OP ?"		114 FC? 22		
61 AVIEW		115 GTO A		
62 ADV		116 XEQ "FL?"		
63 RCL b	Pointeur de programme	117 XEQ a		
64 GETKEY		118 CLX		
65 SF 25		119 "CPBUF"		
66 X#0?		120 SEEKPTA		
67 GTO IND X	ON KEY GOTO ...	121 CLA		
68 RDN		122 ARCL 03		
69 STO b	GTO 63	123 R^		
		124 STO 01		
70* LBL "FL?"	(*** FILE? ***)	125 POSFL		
71 FIX 4		126 X<0?		

127 APPREC		
128 CLX		
129 SEEKPTA		
130 SF 29		
131 "NUM. CHEQUE ?"		
132 PROMPT		
133 STO 02		
134 CLA		
135 CF 29		
136 ARCL X		
137 "├,"		
138 POSFL		
139 X>0?		
140 GTO A		
141 ARCL 01		
142 "├*"		
143 APPREC		
144 FIX 2		
145 STO 01		
146 "MONTANT ?"		
147 PROMPT		
148 CLA		
149 ARCL X		
150 APPREC		
151 "ORDRE ?"		
152 AON		
153 PROMPT		
154 AOFF		
155 APPREC		
156 RCL 02		
157 X=0?		
158 GTO 72		
159 "CPDIR"		
160 .		
161 SEEKPTA		
162 CLA		
163 ARCL 03		
164* LBL 07		
165 POSFL		
166 SEEKPT		
167 FRC		
168 X#0?		
169 GTO 07		
170 GETREC		
171 ASHF		
172 ANUM		
173 RCL 02		
174 X<=Y?		
175 GTO 72		
176 DELREC		
177 CLA		
178 ARCL 03		
179 "├ "		
180 FIX 0		
181 ARCL X		
182 INSREC		
183 GTO 72		
184* LBL "RECH"	(*** RECHERCHE ***)	
185* LBL 73		
186 FIX 2		
187 CF 22		
188 SF 29		
189 "NUM CHEQUE ?"	Par No ?	
190 PROMPT		
191 FS? 22		
192 GTO 19	oui	
193 "DATE(D,MY)?"	Par date ?	
194 PROMPT		
195 FS? 22		
196 GTO 10	oui	
197 CF 23		
198 AON		
199 "ORDRE?"	Par ordre ?	
200 PROMPT		
201 AOFF		
202 FC? 23		
203 GTO A	non : GTO menu	
204 ASTO 00		
205 ASHF		
206 ASTO 01		
207 "CPDIR"		
208 .		
209 SEEKPTA		
210* LBL 46		
211 FIX 0		
212 CF 29		
213 "CPDIR"		
214 FLSIZE		
215 SF 25		
216 GETREC		
217 FC?C 25		
218 GTO A		
219 ANUM		
220 CLA		
221 ARCL X		
222 ASTO 03		
223 XEQ F		
224 CF 25		
225 CLA		
226 ARCL 00		
227 ARCL 01	ALPHA : ordre	
228 XEQ E		
229 GTO 46		
230* LBL E		
231 XEQ "PR"		
232 CLA		
233 ARCL 03		
234 FS?C 05		
235 PURFL		
236 RTM		

237* LBL 10	Recherche par date.	290 GETREC	sont affichés.
238 XEQ "FL?"		291 ASTO 02	Nom du fichier courant.
239 ASTO 03			
240 ","		292* LBL 06	
241 ARCL Z		293 CLA	
242 "┌*"		294 ARCL 00	
243 XEQ E		295 ARCL 01	Recherche la chaîne
244 GTO A		296 POSFL	
		297 X<0?	
245* LBL a	Ajoute un fichier au buffer.	298 RTN	Pas trouvée !
246 ASTO 03		299 XEQ "V"	Affichage
247 "CPBUF"		300 "WAIT"	
248 .		301 FC? 55	
249 SEEKPTA		302 AVIEW	
250 CLA		303 GTO 06	
251 ARCL 03			
252 CLX			
253 POSFL		304* LBL "V"	(*** VISUALISATION ***)
254 X<0?		305 SF 29	
255 APPREC		306 CF 28	
256 CLX		307 XEQ 20	
257 FLSIZE		308 GETREC	
258 RTN		309 ALENG	
		310 9	
259* LBL 19	Recherche par numéro.	311 -	
260 "CPDIR"		312 10^X	
261 .		313 ANUM	
262 SEEKPTA		314 ENTER^	
263 SF 25		315 "NUM: "	
		316 INT	
264* LBL 05		317 ARCL X	
265 GETREC	Etablit le nom du fichier	318 AVIEW	
266 FC? 25	susceptible de contenir	319 FC? 55	
267 GTO A	ce chèque.	320 PSE	
268 ASTO 03		321 -	
269 ASHF		322 *	
270 X<>Y		323 CF 29	
271 ANUM		324 "LE: "	
272 X<Y?		325 ARCL X	
273 GTO 05		326 "┌."	
274 CLA		327 ARCL 02	
275 ARCL 03		328 AVIEW	
276 XEQ F		329 FC? 55	
277 CF 25		330 PSE	
278 FIX 0		331 "FF: "	
279 CF 29		332 ARCLREC	
280 CLA		333 AVIEW	
281 ARCL Z		334 FC? 55	
282 XEQ E		335 PSE	
283 GTO A		336 "ORDRE:"	
		337 AVIEW	
		338 PSE	
284* LBL "PR"	(*** IMPRESSION ***)	339 GETREC	
285 ASTO 00		340 AVIEW	
286 ASHF	ALPHA : chaîne recherchée.	341 PSE	
287 ASTO 01	Si cette chaîne est trouvée	342 ADV	
288 .	dans un enregistrement,	343 RTN	
289 SEEKPT	tous les champs de cet enrg		

344* LBL 20
345 INT
346 DSE X
347 ""
348 STO Y
349 3
350 MOD
351 -
352 E
353 +
354 SEEKPT
355 RTN

356* LBL "OUV" (*** OUVERTURE ***)

357* LBL 62
358 "MOIS^ AN ?"
359 PROMPT
360 FIX 0
361 CF 29
362 CLA
363 ARCL Y
364 ARCL X
365 ALENG
366 4
367 -
368 X>0?
369 GTO 62
370 SF 25
371 ASTO 03
372 XEQ F
373 FS?C 25
374 GTO 08
375 APPREC
376 CREATE
377 "CPDIR"
378 FLSIZE
379 CLA
380 ARCL 03
381 "└ 0"
382 APPREC

383* LBL 08
384 "CPBUF"
385 .
386 SEEKPTA
387 CLA
388 ARCL 03
389 POSFL
390 X<0?
391 APPREC
392 "FL "
393 ARCL 03
394 "└ OPEN"
395 AVIEW
396 TONE 9
397 ADV
398 PSE

399 GTO A

400* LBL "EFFACE" (*** EFFACEMENT ***)
401* LBL 63
402 "DATE(D,MY)?"
403 PROMPT
404 XEQ "FL?"
405 ASTO 02
406 XEQ a
407 CLX
408 SEEKPTA
409 SF 29
410 "NUM CHQ ?"
411 PROMPT
412 CLA
413 CF 29
414 ARCL X
415 POSFL
416 X<0?
417 GTO A Pas trouvé.
418 XEQ "V" Visualise ce que l'on
419 "OK: <- NO: N" va effacer.
420 AVIEW
421 TONE 9
422 GETKEY
423 44
424 X
Y? Confirmé ?
425 GTO A Non
426 RCLPT
427 XEQ 20
428 "EFFACE"
429 AVIEW
430 TONE 0
431 DELREC
432 DELREC
433 DELREC
434 GTO A

435* LBL "LECT" (*** LECTURE ***)

436* LBL 74
437 CF 29 Affichage d'un mois entier,
438 FIX 0 c.à.d. d'un fichier complet.
439 "MOIS^ AN ?"
440 CF 22
441 PROMPT
442 FC? 22
443 GTO A
444 CLA
445 ARCL Y
446 ARCL X
447 ASTO 02
448 XEQ F
449 FC? 25
450 GTO 74
451 .

452 SEEKPT

NAVIGUER SUR HP-41

453* LBL 36

454 RCLPT

455 INT

456 1

457 +

458 SEEKPT

459 FC? 25

460 GTO 00

461 XEQ "V"

462 CLD

463 GTO 36

464* LBL 00

465 CLA

466 ARCL 02

467 FS?C 05

468 PURFL

469 GTO A

470* LBL "FIN"

(*** NETTOYAGE ***)

471* LBL 01

472 "W: FL->DRIVE"

L'emploi d'un drive est nettement conseillé !

473 AVIEW

474 "CPDIR"

475 SAVEAS

476 SEC

477 PURFL

478 CLX

479 "CPBUF"

480 SEEKPTA

481 SF 25

482* LBL 26

483 GETREC

484 FC? 25

485 GTO 09

486 SAVEAS

487 PURFL

488 "CPBUF"

489 FLSIZE

490 GTO 26

491* LBL 09

492 PURFL

493 TONE 0

494 CLA

495 PCLPS

496 END

Total : 1150 octets.

Voici trois petits utilitaires qui vous faciliteront grandement l'utilisation intensive du module navigation du HP-41.

Programme "ROM"

"ROM" permet de rentrer dans le programme SIGHT du module navigation, et d'accéder directement à la question : HS? shuntant les questions DRL?, RLO?, DATE?, TIME? et HE?.

Ces questions sont lentes et, lorsque l'on fait plusieurs observations consécutives, les réponses sont identiques.

Listing :

```

01*LBL "ROM"
02 SF 01
03 X<> a
04 X<> \
05 CLX
06 RCL b
07 FC?C 01
08 GTO 00
09 STO [
10 "├-^^^^^^"
11 X<> [
12 X<> \
13 X<> [ position du module navigation
14 " " Port 1
15 " " Port 2
16 " " Port 3
17 " " Port 4
18 "├-....." Codes des lignes synthétiques :
19 X<> ^ 14: 243-127-153-229
20 X<> ] 15: 243-127-185-229
21 "├-++" 16: 243-127-217-229
22 STO [ 17: 243-127-249-229
23 "├-***"
24 X<>] Le reste du programme est tiré de
25 X<> a 'Synthetic programming on the HP41C'
26 X<> \ Dr. Wickes
27 STO b
28*LBL 00
29 X<> \
30 CLA
31 END

```

Mode d'emploi :

- Charger le programme (lire la carte magnétique)
- Effacer trois des quatre lignes 14-15-16-17, pour ne laisser que la ligne correspondant au port dans lequel est enfiché le module Navigation.
- Faire 'XEQ ROM' et la question HS? apparait...

ASIGHT ou Automatique SIGHT

Cette routine permet de faire un point d'étoile sans avoir à répondre plusieurs fois aux questions initiales du programme SIGHT du module navigation.

Pour le chargement se référer à l'article ci-dessus sur le programme ROM.

Utilisation :

- Faire XEQ "ASIGHT" une fois, et c'est le programme SIGHT du module navigation qui va être exécuté, le flag 20 sera levé.
- Faire XEQ "ASIGHT" les fois suivantes, et il n'y aura plus besoin de rentrer la position estimée ainsi que la hauteur de l'oeil.

Tant que le flag 20 est levé, c'est le programme "racourci" qui s'exécute. Pour abaisser le flag 20, faire soit :

- CF 20
- OFF suivi de ON

en effet, le fait d'arrêter la machine remet le flag 20 à zéro.

Listing :

```
01*LBL "ASIGHT"  
02 FS? 20  
03 GTO 00  
04 SF 20  
05 XROM "SIGHT"  
06*LBL 00  
07 XROM "D+T"  
08 SF 01  
09 X<> a ;  
10 X<> \\  
11 CLX  
12 RCL b  
13 FC?C 01  
14 GTO 00  
15 STO [  
16 "|-----"
```



```
17 X<> [  
18 X<> \\  
19 X<> [ position du module navigation  
20 " " Port 1  
21 " " Port 2  
22 " " Port 3  
23 " " Port 4  
24 "|-----" Codes des lignes synthétiques :  
25 X<> ^ 20: 243-127-153-229  
26 X<> ] 21: 243-127-185-229  
27 "|++" 22: 243-127-217-229  
28 STO [ 23: 243-127-249-229  
29 "|**"  
30 X<> ]  
31 X<> a  
32 X<> \\  
33 STO b  
34*LBL 00  
35 X<> \\  
36 CLA  
37 END
```

Date et Heure Automatique

Ce programme remplace le programme D+T du module NAVIGATION en utilisant le module TIME, ce qui évite de rentrer la date et éventuellement l'heure. Ceci supprime une source d'erreurs et apporte un gain de temps appréciable.

Ce programme teste le flag 02. Si ce flag est baissé, le programme rentrera la date du jour et demandera l'heure. On pourra alors rentrer une heure quelconque, ou simplement appuyer sur RUN sans faire d'entrée numérique. Le programme stockera alors l'heure courante.

Si le flag 02 est levé, alors rien n'est changé dans l'exécution de D+T. Le programme utilisé sera celui du module NAVIGATION. Le flag 02 sera donc levé quand la date à rentrer sera différente de celle du jour, dans le cas par exemple d'observations astronomiques faites aux environs de minuit T.U. et calculées plus tard.

Ce programme laisse la date au format MDY. Si vous utilisez l'autre format, il suffit d'introduire l'instruction DMY après la ligne 09.

ATTENTION : Ce programme suppose que l'horloge est réglée en permanence sur l'heure T.U. ce qui est pratique en navigation.

Listing :

```
01*LBL "D+T"  
02 FS? 02  
03 XROM "D+T"  
04 FS? 02  
05 RTN  
06 SF 21  
07 MDY  
08 DATE  
09 STO 30  
10 "TIME= ?"  
11 CF 22  
12 PROMPT  
13 FC?C 22  
14 TIME  
15 HR  
16 STO 34  
17 END
```

Utilisation : Charger le programme, et il s'exécutera automatiquement à la place de celui du module. (Il prend une 1/2 carte magnétique).

Nota : La ligne 03 (XROM "D+T") s'obtient en faisant XEQ "D+T" à condition qu'il n'existe aucun label "D+T" dans la mémoire vive. Il faut donc écrire la ligne 03 avant la ligne 01.

François LE GRAND

CALCULS DE PH AUTOMATIQUE

Nous ne prétendons pas faire ici une étude exhaustive des méthodes de résolution des problèmes de calculs de pH. Nous allons simplement vous présenter un programme qui permet de calculer le pH de fort nombreuses solutions. Nous n'allons pas, de ce fait, vous décrire en détail la méthode utilisée lors du calcul. Néanmoins ceux qui désireraient en savoir plus à son propos n'auront qu'à nous contacter. Sachez seulement qu'elle revient à trouver une concentration en ions H^+ , telle que l'équation d'électro-neutralité soit vérifiée.

DESCRIPTION GENERALE DES PROGRAMMES POUR HP-41 ET HP-71.

On vous demande le nombre de polybases, c'est-à-dire le nombre d'espèces chimiques "acido-basiquement" indépendantes présentes dans la solution considérée. Exemples:

Na^+ , K^+ comptent chacun pour une polybase ;

H_2SO_4 , HSO_4^- et SO_4^{--} comptent pour une seule et unique polybase (à savoir SO_4^{--}). Néanmoins, il faudra tenir compte, par la suite, de la concentration de chacune de ces différentes espèces.

On demande par la suite le nombre de protons acceptés par chacune des polybases. Exemples:

SO_4^{--} accepte deux protons car les formes acido-basiques "extrêmes" de cette polybase sont H_2SO_4 et SO_4^{--} .

NH_3 accepte un proton, les formes "extrêmes" étant ici NH_4^+ et NH_3 .

Mais on doit aussi faire intervenir les ions indifférents. A cette fin, il est nécessaire de les considérer comme des espèces acido-basiques à part entière. On dira à cet effet qu'il peuvent accepter un proton (UN !).

On rentrera ensuite la charge de chaque polybase. Exemples:

SO_4^{--} a une charge égale à -2.

Na^+ a une charge égale à +1.

NH_3 a une charge nulle.

Reste à entrer les concentrations des espèces effectivement mises en solution; puis les pK de chacune des polybases, sachant qu'on prendra par convention -6 pour les acides forts et les ions indifférents, car ils sont (presque) entièrement dissociés. On rentrera les concentrations, pour chaque espèce appartenant à une polybase donnée, par ordre d'acidité croissante.

Reste alors à la HP-41, ou au HP-71, à calculer le pH proprement dit. La 41 utilise la fonction

SOLVE du tout nouveau module HP-41 ADVANTAGE, ainsi d'ailleurs que les fonctions matricielles de ce même module. Le 71, quant à lui, utilise la méthode de NEWTON. Celui qui possède le module Math aura, bien sûr, tout intérêt à employer la fonction FNROOT.

Exemple:

On met dans un litre d'eau:
 0.1 mole de H₂SO₄
 0.1 mole de NH₃
 0.1 mole de NaHCO₃

Il y a donc quatre polybases:

Polybase	Proton ac.	Charge
SO ₄ --	2	-2
NH ₃	1	0
CO ₃ --	2	-2
Na+	1	+1

Les concentrations à entrer sont les suivantes:

Polybase	Protons 0	1	2
SO ₄ --	0.0	0.0	0.1
NH ₃	0.1	0.0	--
CO ₃ --	0.0	0.1	0.0
Na+	0.1	0.0	--

Les pK à entrer sont les suivants:

Polybase	Protons 0	1	2
SO ₄ --	1.9	-6.0	
NH ₃	9.2	--	
CO ₃ --	10.3	6.2	
Na+	-6.0	--	

Le résultat est donné sous la forme: 4.08 . On prendra donc 4.1 comme pH. Il faut environ 10 minutes à une 41 pour le trouver; beaucoup moins pour le 71. #

Bon calcul (calculs ?) de pH.

P.S.: la 41 vérifie la neutralité de la solution, avant l'entrée des pK, ce qui est aussi plus long que sur le 71.

Francis FRIESSE
 Jean-Jacques MOREAU

PROGRAMME DE CALCUL DE PH SUR HP-41

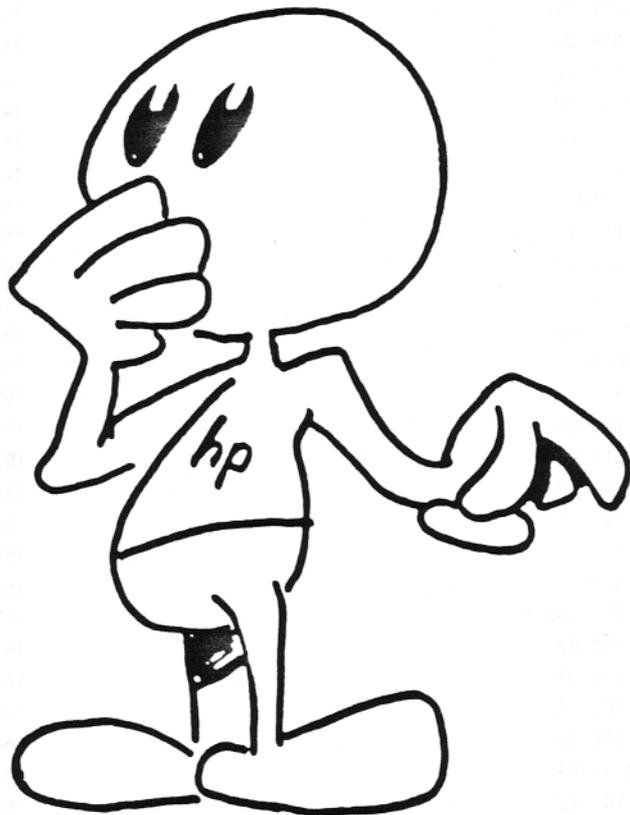
```

01*LBL "CPH"
02 "Nb POLYBASE?"
03 PROMPT
04 1 E3
05 /
06 1
07 +
08 STO 00
09 STO 11
10 FIX 0
11 CF 29
12*LBL 01
13 "J"
14 ARCL 11
15 PROMPT
16 1 E3
17 /
18 STO IND 11
19 ISG 11
20 GTO 01
21 RCL 00
22 STO 21
23*LBL 02
24 "CH"
25 ARCL 21
26 RCL 21
27 10
28 +
29 PROMPT
30 STO IND Y
31 ISG 21
32 GTO 02
33 "R31"
34 10,005
35 MATDIM
36 RCL 00
37 STO 82
38*LBL 03
39 RCL 82
40 INT
41 MSIJ
42 RCL IND 82
43 STO 83
44*LBL 04
45 "C"
46 ARCL 82
47 " | , "
48 RCL 83
49 INT
50 ARCL X
51 CLX
52 PROMPT
53 MSR+
54 ISG 83
55 GTO 04
  
```

56 ISG 82
57 GTO 03
58 RCL 00
59 STO 82
60 CLX
61 STO 84
62*LBL 05
63 RCL 82
64 INT
65 MSIJ
66 RCL IND 82
67 STO 83
68*LBL 06
69 10
70 RCL 82
71 +
72 RCL IND X
73 RCL 83
74 INT
75 +
76 MRR+
77 *
78 ST+ 84
79 ISG 83
80 GTO 06
81 ISG 82
82 GTO 05
83 RCL 84
84 X#0?
85 GTO 99
86 RCL 00
87 STO 82
88*LBL 07
89 RCL 82
90 INT
91 MSIJ
92 RCL IND 82
93 STO 83
94 CLX
95*LBL 08
96 MRR+
97 +
98 ISG 83
99 GTO 08
100 RCL 82
101 20
102 +
103 X<>Y
104 STO IND Y
105 ISG 82
106 GTO 07
107 RCL 00
108 STO 82
109*LBL 09
110 RCL 82
111 INT
112 MSIJ
113 RCL IND 82

114 1
115 +
116 STO 83
117 1
118 MSR+
119*LBL 10
120 "PK"
121 ARCL 82
122 "┌,"
123 ARCL 83
124 PROMPT
125 CHS
126 10^X
127 *
128 MSR+
129 ISG 83
130 GTO 10
131 ISG 82
132 GTO 09
133 "PH? a^b"
134 PROMPT
135 CHS
136 10^X
137 X<>Y
138 CHS
139 10^X
140 "FPH"
141 FIX 2
142 SOLVE
143 LOG
144 CHS
145 "PH="
146 ARCL X
147 TONE 8
148 PROMPT
149 STOP
150*LBL "FPH"
151 STO 87
152 RCL 00
153 STO 82
154 CLX
155 STO 84
156*LBL 11
157 RCL 82
158 INT
159 MSIJ
160 10
161 +
162 RCL IND X
163 STO 86
164 RCL IND 82
165 STO 83
166 STO 88
167 CLX
168*LBL 12
169 RCL 87
170 RCL 83
171 INT

172 Y^X
173 LASTX
174 RCL 86
175 +
176 *
177 MRR+
178 /
179 +
180 ISG 83
181 GTO 12
182 STO 85
183 RCL 82
184 20
185 +
186 RCL IND X
187 ST* 85
188 RCL 82
189 INT
190 MSIJ
191 CLX
192*LBL 13
193 RCL 87
194 RCL 88
195 INT
196 Y^X
197 MRR+
198 /
199 +
200 ISG 88
201 GTO 13
202 RCL 85
203 X<>Y
204 /
205 ST+ 84
206 ISG 82
207 GTO 11
208 RCL 84
209 RCL 87
210 +
211 1 E-14
212 LASTX
213 /
214 -
215 RTN
216*LBL 99
217 "NEUTRALITE"
218 PROMPT
219 END



ASSEMBLEUR

P. David & M. Martinet
J.P. Bondu
M. Martinet
J.F. Garnier
G. Toublanc

BASIC

J.J. Moreau & F. Friesse

LE COIN DES LHEX

Un Lex déchainé	22
La fonction POSI	25
Les messages du module HPIL	27
Nouveau Lex PPOLL	33
Le divorce	35

Programme "CPH"	37
	39

UN LEX DECHAINE

Vous vous souvenez peut-être du programme de chaînage de Lex de Michel, paru dans JPC No 23 (avril 1985). Ce programme, rédigé en Basic et utilisant l'ordre POKE déprivatisé, permettait de réunir plusieurs Lex en un seul fichier.

PRESENTATION

Cette technique a plusieurs avantages. Le premier d'entre eux est la diminution du nombre de fichiers à charger ou à déplacer pour une application donnée. Un programme Basic qui utilise une floppée de Lex n'en a plus qu'un seul à charger. Diminution du temps de chargement, diminution de la taille du Basic, simplification globale.

Le deuxième avantage est la diminution de la taille du fichier. Sachant que chaque fichier Lex comporte un en-tête de 18 octets et demi, n fichiers Lex auront (n-1) en-têtes inutiles. Le chaînage les élimine.

Attention toutefois : ce chaînage ne fait que réunir des Lex (pris en tant qu'entité) en un seul fichier. Ce n'est pas un rassemblement de fonctions Basic en un seul Lex. Ceci permet donc de chaîner des Lex d'Id différents, avec des tokens non consécutifs ; en revanche, le chaînage n'apporte pas les avantages de la fusion de Lex : plus grande rapidité du HP71 qui n'a plus qu'une seule entité à examiner et à interroger.

Il faut bien comprendre, en effet, que le chaînage n'est que la mise bout à bout de plusieurs fichiers, en enlevant les en-têtes inutiles. Rien de plus. Un peu comme si, en Basic, vous réunissiez plusieurs sous-programmes (SUB) en un seul fichier.

MODE D'EMPLOI

Elémentaire : vous désirez réunir les fichiers F1, F2 et F3 dans le fichier F1. Faites :

```
EDIT F1
MERGE F2
MERGE F3
EDIT
```

Le "EDIT F1" rend le fichier Lex F1 "fichier courant". Le "MERGE F2" réunit le fichier F2 dans le fichier F1. Le "MERGE F3" réunit le fichier F3 dans le fichier F1 (qui est maintenant F1 + F2).

Le "EDIT" final remet le "workfile" comme fichier courant.

Il ne reste plus qu'à purger éventuellement F2 et F3 qui restent en mémoire, comme après un MERGE normal de programmes Basic ou de fichiers Keys. Et tout c'est passé si vite que vous n'avez pas eû le temps de le voir...

ATTENTION !

Le principe de l'opération est d'autoriser l'édition d'un fichier Lex. Il y a un effet secondaire pervers, qui peut se révéler gênant. Pour cette raison, il ne faut JAMAIS PURGER LE FICHIER LEX COURANT !

Il semblerait qu'il y ait une bogue quelque part. L'ordre Basic PURGE aurait une attitude étrange face à un fichier courant de type Lex. Il ne remet pas le pointeur de fichier courant dans le "workfile". Ceci conduit à des "CAT" bizarres. Un simple "EDIT" suffit généralement à s'en sortir...

THEORIE DU CHAINAGE

Le chaînage de Lex consiste à mettre bout à bout plusieurs Lex dans un seul fichier. Le système d'exploitation du HP71 a prévu ça, puisqu'il utilise à cette intention le champ "Next lex-table offset" des fichiers Lex. Si ce champ vaut 0, il n'y a qu'un seul Lex dans le fichier. Si, au contraire, cette valeur n'est pas nulle, elle représente l'adresse relative du Lex suivant dans le fichier. Il n'y a donc pas de limitation quant au nombre de Lex dans un fichier.

En quelques mots, le chaînage de F1 avec F2 se résume à créer un espace vide derrière F1, ajuster la taille de F1 en conséquence, amener F2 dans cet espace, et parcourir la liste des Lex constituant F1 jusqu'à trouver une entrée nulle. Il suffit alors d'écrire à cette adresse l'adresse relative de cet espace (c'est à dire de F2). Voilà, c'est terminé...

FONCTIONNEMENT

Voyons maintenant comment tout cela fonctionne : ce Lex ne contient pas de mot-clef. Tout est fait par polls.

Le premier autorise l'ordre EDIT sur les fichiers Lex. Ceci est la première étape.

Le deuxième est envoyé lorsque le HP71 se rend compte qu'il a affaire à un MERGE sur un fichier qu'il ne sait pas "merger". Le contrôle nous est alors donné, et c'est là qu'est effectué le chaînage proprement dit.

Notons que le poll d'édition pourrait être réutilisable pour d'autres usages. On pourrait penser, par exemple, à intercepter le poll de touches de curseur pour examiner les tokens d'un fichier Lex. Avis aux amateurs...

Note subsidiaire : les lecteurs attentifs verront qu'aucune configuration n'est demandée dans le Lex. Ceci ne pose aucun problème puisque F2 est toujours présent en mémoire. Ces mêmes lecteurs attentifs comprendront que ce ne sera pas le Lex F2 réuni dans F1 qui sera pris en compte, mais le Lex F2 qui est resté intact après le MERGE, et ceci jusqu'à la prochaine configuration. Bien. Aucune autre question ? Bon, alors...

CONCLUSION

Nous espérons que ce Lex vous servira pour deux usages : le premier, et c'est le but originel, pour chaîner des Lex ; le deuxième pour en comprendre le fonctionnement. C'est en effet un Lex "extrêmement simple". Il n'y a pas d'utilisation intensive de routines HP rendant le code illisible pour qui n'a pas les IDS. Dans l'ensemble, il n'y a que manipulation de pointeurs. A vous d'en tirer profit...

En souhaitant avoir le plaisir d'éplucher vos réalisations,

A bientôt, et
Heureuse Programmation

Pierre David (P37, SIG1, CHHU616)
Michel Martinet (P12, SIG2, CHHU617)

LEX 'CLLEX'

```
*****
*
* EDIT F1
* F1          LEX 2326 01/01/00 00:00
* MERGE F2
*
```

```
*****
CON(2) #E1      Id
CON(2) 255     Lowest Token
CON(2) 0       Highest Token
CON(5) 0       Next Lex-table offset
NIBHEX F       No speed table
REL(4) 1+TxTbSt Offset to text table
CON(4) 0       No message
REL(5) POLHND  Offset to poll handler

TxTbSt
NIBHEX 1FF     Text Table End
```

```
fLEX EQU #E208  Type de fichier = LEX
pEDIT EQU #2B
pMRGE2 EQU #2F
CURRST EQU #2F55D Adresse fichier courant
eFPROT EQU #3D   "ERR: File Protect"

PSHUPD EQU #08F0D
POPUPD EQU #08F3E
MGOSUB EQU #1AF01
MVMEM+ EQU #0133C
MOVEU3 EQU #1B177
BSERR EQU #0939A
```

```
LEX? LC(5) =fLEX
      ?A=C A
      RTNYES Retour avec Cy=1 si Lex
      RTN Retour avec Cy=0 sinon
```

```
POLHND LC(2) =pEDIT
        ?C=B B
        GOYES hEDT10
        LC(2) =pMRGE2
        ?C=B B
        GOYES hMRG10
        RTNSXM Poll non reconnu
```

```
hEDT10 GOSUB LEX? Fichier Lex ?
        GOC hEDT20 Oui. On autorise EDIT
        RTNSXM Non. On ignore
hEDT20 RTNCC Cy=0, pas d'erreur
```

```
*
* P = 0
* D1 = ^ en-tête de F2
* A(A) = type de F2
* CURRST = ^ en-tête de F1
*
```

hMRG10 GOSUB LEX? F2 = LEX ?

GOC hMRG20 oui

RTNSXM non

*

* F2 est bien du type LEX

*

hMRG20 D1=D1+ 16

D1=D1+ 4 D1 := ^ protection de F1

A=DAT1 P

D1=D1- 4

D1=D1- 16

LC(1) 2

A=A&C P

?A#0 P

GOYES fprot

*

* F2 n'est pas privé

*

D0=(5) =CURRST CURRST = adresse de F1

C=DATO A

D0=C D0 := ^ F1

D0=D0+ 16 D0 := type de F1

A=0 A

A=DATO 4 A(A) := type de F1

GOSUB LEX?

GOC hMRG30

RTNSXM F1 n'est pas un LEX

*

* F1 est bien du type LEX

*

hMRG30 D0=D0+ 4 D0 := ^ protection de F1

A=DATO S

?A=0 S

GOYES hMRG35

fprot LC(4) =eFPROT File protect

GOTO bserr

*

* F1 n'est ni privé, ni sécurisé

*

hMRG35 AD1EX R1 := D1 (^ en-tête de F2)

R1=A :

D0=D0+ 12 D0 := ^ FILEND de F1

CDOEX R0 := D0 (^ FILEND de F1)

R0=C

GOSBVL =PSHUPD adr. de F2 à réactualiser

A=R1 A(A) := ^ en-tête de F2

C=0 A

LC(2) 32 Offset de FILEND

A=C+A A

D1=A D1 := ^ FILEND de F2

A=DAT1 A Taille de F2

LC(2) 5

A=A-C A Taille de F2 - 5

B=A A

R2=A

*

* D1 = ^ FILEND de F2

* B(A) = A(A) = Longueur exacte de ce qu'on ajoute

* R0 = ^ FILEND de F1

* R1 = ^ en-tête de F2

* R2 = Longueur exacte de ce qu'on rajoute

*

A=R0 D0 := ^ FILEND de F1

D0=A :

C=R2 RSTK := taille à ajouter

RSTK=C :

C=A A RSTK := ^ FILEND de F1

RSTK=C :

A=DATO A A(A) := taille de F1

CDOEX C(A) := ^ FILEND de F1

D0=C :

C=C+A A C(A) := ^ fichier après F1

D0=D0- 16 D0 := ^ en-tête de F1

D0=D0- 16 :

ADOEX A(A) := ^ en-tête de F1

ACEX A

R3=A Sauvegarde de la fin de F1

*

* A(A) = ^ fin du fichier F1

* B(A) = longueur à déplacer

* C(A) = ^ en-tête de F1

*

GOSBVL =MGOSUB

CON(5) =MVMEM+

GOINC hMRG50

bserr GOVLNG =BSERR

*

* A ce stade, un trou a été créé à la fin de F1

* pour y loger F2. Le travail suivant consiste

* à y amener F2.

* Note pour la compréhension générale : le

* fichier F1 n'a pas bougé. Seul F2, peut-être...

* C'est la raison pour laquelle seule l'adresse

* de F2 a été placée dans la pile des GOSUBs.

*

hMRG50 C=RSTK C(A) := ^ FILEND de F1

R0=C R0 := ^ FILEND de F1

C=RSTK C(A) := taille de F2

R2=C R2 := taille de F2

GOSBVL =POPUPD l'adresse de F2

C=D A

R1=C R1 := ^ FILEND de F2

*

* R0 = ^ FILEND de F1

* R1 = ^ FILEND de F2

* R3 = ^ début du trou (^ fin de F1)

*

* Déplacement du fichier à merger.

*

C=R3

D1=C D1 := Start of dest.

C=0 A

LC(2) 37

```

A=R1
A=A+C A
D0=A      D0 := Start of source (F2)
C=R2      Block length (long. de F2)
GOSBVL =MOVEU3

```

*
* Une partie du fichier F2 a été maintenant amenée
* dans le trou laissé à la fin de F1. Il ne reste
* plus qu'à actualiser le chaînage des lex, et ce
* sera terminé
*

```

C=R0      C(A) := ^ FILEND de F1
D0=C
D0=D0+ 11  D0 := ^ Lex Chain
GONC hMRG70 B.E.T.

```

*
* La boucle suivante parcourt la "lex-chain"
* jusqu'à trouver une entrée nulle, signifiant
* ainsi la fin de la recherche. Le dernier lex
* de F1 est trouvé.
*

```

hMRG60 CDOEX      C(A) := ^ Lex-Chain
      C=C+A A
      D0=C
      D0=D0+ 6    D0 := Next-Lex du suivant
hMRG70 A=DATO A
      ?A#0 A
      GOYES hMRG60

```

*
* La boucle est terminée, D0 pointe sur le
* "Next-Lex offset" du dernier lex de F1
*

```

ADOEX      A(A) := ^ next-lex
D0=A
C=R3      Adresse de la fin de F1
C=C-A A   Offset dernier Lex-Chain
DATO=C A  Actualisation

```

*
* Retour à l'appelant, avec la saine sensation
* du travail bien fait. Alléluia !
*

```

XM=0
RTNCC

```

```

END      A bientôt...

```

LA FONCTION "POSI"

La fonction POS permet de rechercher un caractère donné dans une chaîne alphanumérique. Cependant il arrive que l'on ait à localiser non pas un caractère, mais le premier d'un ensemble donné. Par exemple vous recherchez la première minuscule, le premier code de contrôle, chiffre...

La fonction POSI pourvoit à ces éventualités dans la mesure où tous les caractères recherchés ont des codes ASCII consécutifs. Ainsi, pour localiser dans S\$ le premier code de contrôle, ferez-vous :

```
POSI(S$,1,32),
```

et pour localiser la première minuscule

```
POSI(S$,NUM('a'),NUM('z')).
```

Le principe consiste donc à n'indiquer que les bornes inférieure et supérieure de l'intervalle de recherche.

Pourquoi n'ai-je pas choisi la possibilité d'énumérer une liste ? Pour deux raisons. D'abord cette écriture, plus restrictive, est aussi plus concise. Ensuite la fonction utilisant une liste explicite comme intervalle de recherche a déjà été écrite par HP, ce qui me semble un excellent motif !

Si mes explications vous paraissent manquer de clarté, reportez-vous aux exemples fournis avec le source de ce LEX.

Au plaisir de vous lire,

Jean-Pierre BONDU (SIG 4, PPC 33)

```
LEX 'POSILEX'
```

```

*****
* Nom:      POSI                                     *
*          *                                       *
* Syntaxe:  POSI(C$,C1[,C2])                       *
*          *                                       *
* But:      dans la chaîne C$, renvoie la position *
* du premier caractère dont le code ASCII         *
* est compris entre C1 & C2. (C2=255 par défaut)*
* Validité: 0<= C1,C2 <=255                       *
*          *                                       *

```

* Exemples: *

```

* POSI("ABCD4c",NUM('0'),NUM('9')) --> 5
* POSI("V1EKr",NUM('a'),NUM('z')) --> 4

```

```

ID      #E1
MSG     0
POLL    0

t      EQU      89

RNDAXH EQU      #136CB  dépile un nombre réel et
*                               le convertit en hexa en
*                               A[A]
RANGE  EQU      #1B07C  teste si A[B] est compris
*                               ds l'intervalle
*                               C[B] (borne inf) / C[3-2]
*                               (borne sup)
POP1S  EQU      #0BD38  dépile une chaîne :
*                               A[A]=longueur, D1=adresse
HDFLT  EQU      #1B31B  A[A] h -> A[W] d flottant
CSLCS  EQU      #1B435  rotation de 5 digits vers
*                               la gauche du registre C
CSRC5  EQU      #1B41B  idem à droite
FNRTN1 EQU      #0F216  fin de routine :
*                               A[W]=argument, D1 @ MStack

IVAERR EQU      #0E920  ARGUMENT NON VALIDE

ENTRY  POS1e
CHAR   #F
KEY    'POS1'
TOKEN  t
ENDTXT

NIBHEX 884  une chaîne, 2 nombres
NIBHEX 23   2 ou 3 arguments
POS1e   P=C  15  C[S]= nombre d'arguments
        ?P=  3   3 arguments?
        GOYES PRM3  oui
        A=0   A   non: le 3ème vaudra 255
        *     par défaut
        A=A-1 B   A[A]=000FF
        GOC   PRM2 B.E.T.

```

* POPARG dépile un nombre réel et vérifie qu'il est compris entre 0 et 255, sinon ERREur

```

POPARG  GOSBVL RNDAXH  A[A]= nombre hexa
        GONC   ivaerr  erreur si négatif
        D1=D1+ 16     pointe l'argument suivant
        * '         de la Math Stack
        C=0   A
        C=C-1 B      C[A]= 255
        C=C-A A     argument > 255 ?
        RTNNC
ivaerr  GOVLNG IVAERR  non: retour

```

```

PRM3   GOSUB  POPARG
PRM2   R0=A
        GOSUB  POPARG  A[A]= 2ème argument
        C=R0         C[A]= 1er  "
        ?A>C   B
        GOYES  FD1
        ACEX   B

FD1    ASL    A      en entrée :
        *                               A[B]=MAX(A,C) ; C[B]=MIN
        ASL    A      A[3-2]= borne sup
        A=C    B      A[B] = borne inf
        B=A    A      B[3-0]= intervalle
        GOSBVL POP1S  A[A]= long, D1 @ dernier
        *                               caractère
        D1=D1- 2
        CD1EX
        D1=C
        C=C+A  A      C[A] @ 1er caractère
        GOSBVL CSLCS
        CD1EX      C[A] @ dernier caractère
        D=C    W      D[9-0]= nb de contrôle :
        *                               adr sup [9-5], adr inf
        *                               [4-0]
        C=C+A  A      on commence la recherche
        *                               à partir du 1er caractère
        *                               (adr sup)
        CD1EX      D1= pointeur de chaîne
        *                               (adr sup en entrée)

SEARCH A=DAT1 B      A[B]= octet de la chaîne
        C=B    A      C[A]= intervalle de
        *                               recherche
        GOSBVL RANGE  caractère dans
        *                               l'intervalle ?
        GONC   FND    oui
        D1=D1- 2     octet suivant
        CD1EX
        D1=C
        ?C>D  A      pointeur > adr inf ?
        GOYES  SEARCH  oui: on continue la
        *                               recherche
        NOTFND A=0   A      pas trouvé: on retourne 0
        C=D    W
        GOSBVL CSRC5
        D1=C      D1= adr inf= adr de base
        *                               de la Math Stack
        GONC   ENDF   fin

FND    A=0   W      trouvé: on va calculer la
        *                               position du pointeur dans
        *                               la chaîne
        AD1EX      A[A]= pointeur
        C=D    W
        GOSBVL CSRC5  C[A]= adr du 1er caractère
        D1=C
        A=A-C  A

```

```

A=-A A      A[A]= adr sup - pointeur
ASRB      A[A]= A[A]/2 (nb
*          quartets -> nb octets)
A=A+1 A    position [0...] ->
*          position [1...]

ENDF      GOSBVL HDFLT  position : A[A] hex ->
*          décimal flottant en A[W]

C=A W
D1=D1+ 2
GOVLNG FNRTN1 renvoie C[W] au BASIC

END

```

```

1 ASSIGN IO Needed
1 ASSIGN IO Needed
Tentative d'exécution de LIST IO sans ASSIGN
IO. Exécuter ASSIGN IO.

```

```

3 Excess Chars
3 Excess Chars

```

Le HP-71 a trouvé plus de caractères qu'il en attendait dans un ordre. Vérifier la syntaxe.

```

4 Missing Parm
4 Missing Parm

```

Un des paramètres requis pour l'ordre manque. Vérifier la syntaxe.

```

5 Invalid Parm
5 Invalid Parm

```

Un des paramètres utilisé pour l'ordre n'est pas valide. Vérifier les paramètres.

```

6 Invalid Expr
6 Invalid Expr

```

L'expression ne peut pas être évaluée à cause d'un type non valide (tel que l'utilisation d'une variable alpha à la place d'une valeur numérique). Vérifier l'expression.

```

7 Syntax
7 Syntax

```

Le HP-71 ne reconnaît pas l'ordre. Vérifier l'orthographe des mots-clés et la validité des paramètres.

```

16 File Protect
16 File Protect

```

Le fichier est sécurisé ou privé ; vous ne pouvez pas effectuer cette opération. Si le fichier est sécurisé, exécuter l'ordre UNSECURE.

```

17 End Of Medium
17 End of Medium

```

Le fichier est trop grand pour l'espace disponible sur le support ; le support est plein ; condition d'erreur d'entraîneur. Vérifier le support ; recréer le fichier ; compacter le support ; utiliser un autre support de mémoire de masse.

LES MESSAGES D'ERREUR DU MODULE HPIL

C'est le moins que l'on puisse dire : avec son module HPIL, notre bon vieux (pas encore vraiment) HP71B devient Le Contrôleur de boucle. En effet, Ce module contient un fichier LEX de 16 ko rien que pour la gestion de l'HPIL, ce qui en fait un outil extrêmement puissant.

Le module fait exactement 16384 octets, c'est à dire qu'il ne reste même pas un seul quartet de disponible dans la ROM. On comprend mieux maintenant pourquoi les messages renvoyés par le module sont souvent répétitifs. Hewlett-Packard a dû ignorer des messages d'erreur pour pouvoir faire tenir la ROM IL dans un module de 16 ko.

Je vous propose ce mois-ci un petit fichier LEX ne contenant que des messages. Ce fichier contient le jeu complet des messages HPIL. Il doit être placé en mémoire principale ou dans un : PORT(0.0x) pour se trouver devant la ROM HPIL.

Voici la liste des messages, en première position on trouve le message de la ROM puis en deuxième position le message du Lex :

```

0
0 HPIL

```

Message 0, il est utilisé par le système dans l'affichage des erreurs.

Exemple: HPIL ERR:Blank Medium

18 Invalid Medium
18 Not LIF Format

Le support n'est pas initialisé avec un format correct. Exécuter l'ordre INITIALIZE.

19 Invalid Medium
19 Disk Drive Error

Le moteur de l'unité de stockage de masse ne fonctionne pas. Vérifier que le support (disquette ou cassette) n'est pas coincé.

20 No Medium
20 No Medium

Le HP-71 ne trouve pas de support dans l'unité de stockage de masse. Vérifier que la porte est fermée ; insérer un support.

21
21 Low Battery

L'alimentation de l'unité de stockage de masse est défectueuse. Recharger ou changer les batteries.

22 File Not Found
22 File Not Found

Le fichier spécifié est absent ; le nom de fichier spécifié diffère de l'étiquette reçue de l'unité de stockage de masse. Vérifier le catalogue et le nom de fichier.

23 Invalid Medium
23 New Medium

Ouverture et fermeture de la porte de l'unité de stockage de masse pendant une opération de stockage ou pendant l'exécution d'un ordre de positionnement du support. Le support est mal positionné : recommencer l'opération ou l'ordre.

24 Invalid Medium
24 Blank Medium

Support neuf non initialisé. Utiliser l'ordre INITIALIZE.

25 Invalid Medium
25 Wrong dir # records

Le nombre d'enregistrements indiqué dans l'étiquette ne correspond pas au nombre réel d'enregistrements sur le support. Recommencer l'opération. Si vous obtenez la même erreur, initialisez le support (ordre INITIALIZE).

26 Invalid Medium
26 Checksum

Le microprocesseur de l'unité de stockage a détecté une erreur de somme de contrôle. Recréer le fichier.

28 Size of File
28 Size of File

Fichier trop grand pour être stocké ou rappelé d'une unité de stockage de masse. Ajouter un module mémoire au HP-71 ou utiliser un autre support.

29
29 Write Protected

Erreur réservée au lecteur de disquettes. La disquette se trouvant dans l'unité de mémoire de masse est protégée contre l'écriture.

30 File Exists
30 File Exists

Le nom de fichier spécifié dans un ordre CREATE ou en destination d'un ordre COPY existe déjà. Supprimer l'ancien fichier ou changer le nom de l'ancien ou du nouveau fichier.

31 Directory Full
31 Directory Full

Le catalogue du support est plein. Supprimer les fichiers inutiles et compacter le catalogue ou le support.

32 Device Not Found
32 Device Not Found

L'unité demandée n'est pas sur la boucle. Vérifier le spécificateur d'appareil ; vérifier l'organisation du système ; exécuter RESTORE IO.

34 Device Not Ready
34 Device Not Ready

Une unité n'a pas répondu (n'a pas envoyé de données ou n'a pas accepté le contrôle, par exemple). Vérifier le spécificateur d'unité ; vérifier l'unité ; exécuter RESTORE IO.

35 Loop Broken
35 Loop Broken

La boucle n'est pas fermée. Vérifier les connexions et que toutes les unités sont allumées.

36 Message Error
36 Too Many Frames

Le HP-71 a reçu trop de messages. Recommencer l'opération.

37 Message Error
37 Frames Lost

Message perdu à cause d'une retransmission trop lente. Recommencer l'opération.

38 Message Error
38 Frames Altered

Message modifié pendant une transmission. Recommencez l'opération.

39 Unexpected Message
39 Unexpected Message

Violation du protocole HP-IL (plusieurs émetteurs étaient actifs en même temps) ; l'émetteur indique une erreur de transmission. Recommencer l'opération.

40 Message Error
40 Too Many Frames

Le HP-71 a reçu trop de messages. Recommencer l'opération.

41 Invalid Mode
41 Invalid Mode

Tentative d'exécution d'un ordre de contrôleur lorsque le HP-71 opère en tant qu'unité. Vérifier le mode (contrôleur ou unité) requis par l'ordre.

42 Loop Broken
42 Message Altered

Le HP-71 a reçu un message partiel à cause d'une erreur de transmission. Recommencer l'opération.

43 Loop Broken
43 Loop Timeout

Un message n'a pas parcouru la boucle pendant le délai d'attente spécifié par STANDBY. Annulez les états récepteurs et recommencer l'opération.

44 System Error
44 Bad Addresses

Adresses d'unités probablement non valides (si

l'indicateur -24 est armé). Effacer l'indicateur -24 ou affecter de nouvelles adresses (exécuter RESTORE IO).

Erreur interne concernant les canaux d'entrée/sortie. Exécuter RUN et recommencer l'opération ; exécuter INIT:2 ; exécuter INIT:3. Si l'erreur se maintient, l'interface HP-IL est défectueuse et doit être réparée.

45 Self-test failed
45 Self Test Failed

L'interface n'a pas passé son auto-test interne. Répéter l'auto-test en exécutant RESET HPIL. Si l'erreur persiste, L'interface est défectueuse et doit être réparée.

47 Device Type
47 Device Type

L'unité spécifiée n'est pas du type correct pour cet ordre. Vérifier le type l'unité adressée.

52 Aborted
52 Aborted

Vous avez appuyé sur [ATTN][ATTN] pour interrompre le fonctionnement de la boucle. Exécuter RESTORE IO ; si nécessaire, RESET HPIL puis RESTORE IO. Vérifier les connexions HP-IL ; vérifier que les unités sont allumées.

53 Invalid Device Spec
53 Invalid Device Spec

Le spécificateur d'unité n'est pas valide pour cet ordre. Vérifier le spécificateur d'unité.

54 Data Type
54 Data Type

Le type de variable spécifiée est incorrect (numérique ou alphanumérique). Changer l'argument de façon que le type soit correct.

56 Invalid Arg
56 Invalid Arg

Argument en dehors de l'intervalle permis. Vérifier la valeur de l'argument.

L'étiquette (enregistrement de début ou longueur) reçu pendant une opération de stockage de masse est incorrect. Re-stocker le fichier.

57 No Loop
57 No Loop

L'interface n'est pas installée. Vérifier la configuration du système.

59 Insufficient Memory
59 Insufficient Memory

Pas assez de mémoire principale pour effectuer l'opération. Ajouter un module mémoire ; supprimer des fichiers ou des affectations de touches ; ré-allouez la mémoire vive interne.

60 RESTORE IO Needed
60 RESTORE IO Needed

Tentative d'exécution d'une opération E/S après l'exécution de OFF IO. Exécuter RESTORE IO.

LEX 'ILMSGLEX'
ID #FF
MSG MSGTBL
POLL 0
ENDTXT

MSGTBL CON(2) 00
CON(2) 70

M000 CON(2) (M001)-(M000)
CON(2) 0 'HPIL '
CON(1) 4
NIBASC 'HPIL '
CON(1) 12

M001 CON(2) (M003)-(M001)
CON(2) 1 'ASSIGN IO Needed'
CON(1) 5
NIBASC 'ASSIGN'
CON(3) 13
CON(2) 68
CON(1) 12

M003 CON(2) (M004)-(M003)
CON(2) 3 'Excess Chars'
CON(1) 14
CON(2) 78
CON(1) 12

M004 CON(2) (M005)-(M004)
CON(2) 4 'Missing Parm'
CON(1) 14
CON(2) 82
CON(1) 12

M005 CON(2) (M006)-(M005)

CON(2) 5 'Invalid Parm'
CON(1) 14
CON(2) 81
CON(1) 12

M006 CON(2) (M007)-(M006)
CON(2) 6 'Invalid Expr'
CON(1) 14
CON(2) 80
CON(1) 12

M007 CON(2) (M016)-(M007)
CON(2) 7 'Syntax'
CON(1) 14
CON(2) 75
CON(1) 12

M016 CON(2) (M017)-(M016)
CON(2) 16 'File Protect'
CON(1) 14
CON(2) 61
CON(1) 12

M017 CON(2) (M018)-(M017)
CON(2) 17 'End of Medium'
CON(1) 5
NIBASC 'End of'
CON(1) 13
CON(2) 67
CON(1) 12

M018 CON(2) (M019)-(M018)
CON(2) 18 'Not LIF Format'
CON(1) 7
NIBASC 'Not LIF '
CON(1) 5
NIBASC 'Format'
CON(1) 12

M019 CON(2) (M020)-(M019)
CON(2) 19 'Disk Drive Error'
CON(1) 7
NIBASC 'Disk Dri'
CON(1) 7
NIBASC 've Error'
CON(1) 12

M020 CON(2) (M021)-(M020)
CON(2) 20 'No Medium'
CON(1) 1
NIBASC 'No'
CON(1) 13
CON(2) 67
CON(1) 12

M021 CON(2) (M022)-(M021)
CON(2) 21 'Low Battery'
CON(1) 14

	CON(2) 22		CON(2) 59
	CON(1) 12		CON(1) 12
M022	CON(2) (M023)-(M022)	M031	CON(2) (M032)-(M031)
	CON(2) 22 'File Not Found'		CON(2) 31 'Directory Full'
	CON(1) 14		CON(1) 7
	CON(2) 57		NIBASC 'Director'
	CON(1) 12		CON(1) 5
			NIBASC 'y Full'
			CON(1) 12
M023	CON(2) (M024)-(M023)	M032	CON(2) (M034)-(M032)
	CON(2) 23 'New Medium'		CON(2) 32 'Device Not Found'
	CON(1) 2		CON(1) 14
	NIBASC 'New'		CON(2) 64
	CON(1) 13		CON(1) 12
	CON(2) 67		
	CON(1) 12		
M024	CON(2) (M025)-(M024)	M034	CON(2) (M035)-(M034)
	CON(2) 24 'Blank Medium'		CON(2) 34 'Device Not Ready'
	CON(1) 4		CON(1) 13
	NIBASC 'Blank'		CON(2) 66
	CON(1) 13		CON(1) 7
	CON(2) 67		NIBASC 'Not Read'
	CON(1) 12		CON(1) 0
			NIBASC 'y'
			CON(1) 12
M025	CON(2) (M026)-(M025)	M035	CON(2) (M036)-(M035)
	CON(2) 25 'Wrong Dir # records'		CON(2) 35 'Loop Broken'
	CON(1) 7		CON(1) 13
	NIBASC 'Wrong di'		CON(2) 69
	CON(1) 7		CON(1) 5
	NIBASC 'r # reco'		NIBASC 'Broken'
	CON(1) 2		CON(1) 12
	NIBASC 'rds'		
	CON(1) 12		
M026	CON(2) (M028)-(M026)	M036	CON(2) (M037)-(M036)
	CON(2) 26 'Checksum'		CON(2) 36 'Too Many Frames'
	CON(1) 7		CON(1) 14
	NIBASC 'Checksum'		CON(2) 239
	CON(1) 12		CON(1) 4
			NIBASC 'Many '
			CON(1) 13
M028	CON(2) (M029)-(M028)		CON(2) 70
	CON(2) 28 'Size of File'		CON(1) 12
	CON(1) 7		
	NIBASC 'Size of '		
	CON(1) 14	M037	CON(2) (M038)-(M037)
	CON(2) 234		CON(2) 37 'Frames Lost'
	CON(1) 12		CON(1) 13
			CON(2) 70
			CON(1) 4
M029	CON(2) (M030)-(M029)		NIBASC 'Lost'
	CON(2) 29 'Write protected'		CON(1) 12
	CON(1) 14		
	CON(2) 66		
	CON(1) 12		
M030	CON(2) (M031)-(M030)	M038	CON(2) (M039)-(M038)
	CON(2) 30 'File Exists'		CON(2) 38 'Frames Altered'
	CON(1) 14		CON(1) 13
			CON(2) 70
			CON(1) 7

	NIBASC 'Altered'		
	CON(1) 12		
M039	CON(2) (M040)-(M039)	M047	CON(2) (M052)-(M047)
	CON(2) 39 'Unexpected Message'		CON(2) 47 'Device Type'
	CON(1) 7		CON(1) 13
	NIBASC 'Unexpect'		CON(2) 66
	CON(1) 2		CON(1) 3
	NIBASC 'ed '		NIBASC 'Type'
	CON(1) 13		CON(1) 12
	CON(2) 65	M052	CON(2) (M053)-(M052)
	CON(1) 12		CON(2) 52 'Aborted'
			CON(1) 6
			NIBASC 'Aborted'
M040	CON(2) (M041)-(M040)		CON(1) 12
	CON(2) 40 'Too Many Frames'	M053	CON(2) (M054)-(M053)
	CON(1) 13		CON(2) 53 'Invalid Device Spec'
	CON(2) 36		CON(1) 14
	CON(1) 12		CON(2) 236
			CON(1) 13
M041	CON(2) (M042)-(M041)		CON(2) 66
	CON(2) 41 'Invalid Mode'		CON(1) 3
	CON(1) 14		NIBASC 'Spec'
	CON(2) 236		CON(1) 12
	CON(1) 3	M054	CON(2) (M056)-(M054)
	NIBASC 'Mode'		CON(2) 54 'Data Type'
	CON(1) 12		CON(1) 14
			CON(2) 31
M042	CON(2) (M043)-(M042)		CON(1) 12
	CON(2) 42 'Message Altered'	M056	CON(2) (M057)-(M056)
	CON(1) 13		CON(2) 56 'Invalid Arg'
	CON(2) 65		CON(1) 14
	CON(1) 6		CON(2) 11
	NIBASC 'Altered'		CON(1) 12
	CON(1) 12	M057	CON(2) (M059)-(M057)
			CON(2) 57 'No Loop'
M043	CON(2) (M044)-(M043)		CON(1) 2
	CON(2) 43 'Loop Timeout'		NIBASC 'No '
	CON(1) 13		CON(1) 13
	CON(2) 69		CON(2) 69
	CON(1) 6		CON(1) 12
	NIBASC 'Timeout'	M059	CON(2) (M060)-(M059)
	CON(1) 12		CON(2) 59 'Insufficient Memory'
			CON(1) 14
M044	CON(2) (M045)-(M044)		CON(2) 24
	CON(2) 44 'Bad Addresses'		CON(1) 12
	CON(1) 7	M060	CON(2) (M065)-(M060)
	NIBASC 'Bad Addr'		CON(2) 60 'RESTORE IO Needed'
	CON(1) 4		CON(1) 6
	NIBASC 'esses'		NIBASC 'RESTORE'
	CON(1) 12		CON(1) 13
			CON(2) 68
M045	CON(2) (M047)-(M045)		CON(1) 12
	CON(2) 45 'Self Test Failed'		
	CON(1) 7		
	NIBASC 'Self Tes'		
	CON(1) 7		
	NIBASC 't Failed'		
	CON(1) 12		

M065 CON(2) (M066)-(M065)
 CON(2) 65 'Message '
 CON(1) 7
 NIBASC 'Message '
 CON(1) 12

M066 CON(2) (M067)-(M066)
 CON(2) 66 'Device '
 CON(1) 6
 NIBASC 'Device '
 CON(1) 12

M067 CON(2) (M068)-(M067)
 CON(2) 67 'Medium'
 CON(1) 6
 NIBASC 'Medium'
 CON(1) 12

M068 CON(2) (M069)-(M068)
 CON(2) 68 'IO Needed'
 CON(1) 7
 NIBASC 'IO Need'
 CON(1) 1
 NIBASC 'ed'
 CON(1) 12

M069 CON(2) (M070)-(M069)
 CON(2) 69 'Loop '
 CON(1) 4
 NIBASC 'Loop '
 CON(1) 12

M070 CON(2) (MFIN)-(M070)
 CON(2) 70 'Frames'
 CON(1) 5
 NIBASC 'Frames'
 CON(1) 12

MFIN NIBHEX FF
 END

Michel MARTINET
 PC#12, SIG#2

LEX PPOLL ET DEMANDE DE SERVICE

Jean-François Garnier nous a fait parvenir une nouvelle version de son Lex "PPOLL", paru dans JPC No 30, page 50.

La modification essentielle concerne NLOOP qui supporte maintenant l'adressage étendu. Dans ce cas :

$NLOOP = AES * 10000 + AEP * 100 + AAD$

où AES représente l'adresse finale donnée par le message HP-IL AES, AEP l'adresse finale donnée par AEP et AAD l'adresse finale donnée par AAD.

LEX 'PPOLL'
 ID #E1
 MSG 0
 POLL 0

ENTRY NLOOP
 CHAR #F
 ENTRY PPOLL
 CHAR #F
 ENTRY Sleep
 CHAR #D
 ENTRY SRQ
 CHAR #F

KEY 'NLOOP'
 TOKEN 62
 KEY 'PPOLL'
 TOKEN 63
 KEY 'SLEEP'
 TOKEN 64
 KEY 'SRQ'
 TOKEN 65

ENDTXT

eXWORD EQU #23
 BLEX EQU #BFC
 LEXPIL EQU #FF
 BSERR EQU #0939A
 FNRTN1 EQU #0F216
 I/OFND EQU #118BA
 HDFLT EQU #1B31B
 SNAPBF EQU #2F7F0
 FUNCDO EQU #2F8BB
 GETLPs EQU #1D15
 PUTC EQU #6B1C
 GET EQU #6751
 ERRORX EQU #342C
 OUTELA EQU #05303
 NXTSTM EQU #08A48
 SLEEP EQU #006C2
 CKSREQ EQU #00721

NIBHEX 801
 NLOOP GOSUB JUMPER cherche la boîte
 CON(5) GETLPs à lettre hpil

	GOC	err	erreur?		C=C+D	A	6
	LC(4)	#0100	demande le		CSL	A	96
	GOSUB	SEND	nbre de periph		C=C+D	A	100
	A=0	A			RTN		
	B=C	W					
	A=C	B	AAD		REL(5)	Sleepd	
	GOSUB	MPY			REL(5)	Sleepp	
	A=A+C	A	AEP	Sleep	CDOEX		sauve D0
	GOSUB	MPY			R0=C		et D1 en
	GOSUB	MPY0			CD1EX		R0 et R1
	A=A+C	A	AES		R1=C		
	GONC	SRQ1	B.E.T.		GOSBVL	SLEEP	en sommeil léger
					GOSBVL	CKSREQ	traite les SRQ
	NIBHEX	801			C=R1		
PPOLL	GOSUB	SIDY	envoie IDY 0		D1=C		restaure D1
	A=C	B	résultat du ppoll		C=R0		et
	GONC	SRQ1	B.E.T.		D0=C		D0
					GOVLNG	NXTSTM	
	NIBHEX	801					
SRQ	GOSUB	SIDY	envoie IDY 0	Sleepp	RTNCC		parse: rien
	CSR	A		Sleepd	GOVLNG	OUTELA	décompile: rien
	CSR	A					
	A=C	P	(P=0)	JUMPER	RSTK=C		
	LC(1)	1			CD1EX		
	A=A&C	P	isole bit SRQ		D1=(5)	SNAPBF	
SRQ1	GOSBVL	HDFLT	conv flottant		DAT1=C	A	
	D0=(5)	FNCCDO			D1=(2)	(SNAPBF)+5	
	C=DAT0	A			C=RSTK		
	CDOEX		restaure D0		DAT1=C	W	
	C=A	W	résultat		D1=(4)	(SNAPBF)+21	
	GOVLNG	FNRTN1	fin		DAT1=A	W	
					D1=(2)	(SNAPBF)+37	
err	GOSUB	JUMPER			C=B	A	
	CON(5)	ERRORX			CPEX	5	
					P=	6	
					C=0	P	
					GONC	JUMPOS	
					C=C-1	P	
				JUMPOS	P=	7	
SIDY	GOSUB	JUMPER	cherche la boîte		C=0	P	
	CON(5)	GETLPs	au lettre hpil		C=C-1	P	
	GOC	err	erreur?		DAT1=C	B	
	LC(4)	#1E00			SETHEX		
SEND	GOSUB	JUMPER	envoie la commande		P=	0	
	CON(5)	PUTC	au processeur d'e/s		LC(3)	BLEX	
	GOC	err	erreur?		GOSBVL	I/OFND	
	GOSUB	JUMPER	reçoit la		GONC	JUMP90	
	CON(5)	GET	réponse		LC(2)	LEXPIL	
	GOC	err	erreur?		B=C	A	
	A=0	A	initialise A pour		A=0	A	
	RTNCC		la suite		A=A+1	A	
				JUMP10	C=DAT1	6	
MPY	BSR	W			?C=0	B	
	BSR	W			GOYES	JUMP90	
	C=0	A			?B#C	B	
	C=B	B			GOYES	JUMP20	
MPY0	C=C+C	A	2		CSR	W	
	D=C	A			CSR	A	
	D=D+D	A	4				

* ERRORX n'est pas une routine supportée;
 * n'est valable que pour les versions A & B

```

?A<C B
GOYES JUMP20
CSR A
CSR A
C=C-A B
GONC JUMP30
JUMP20 D1=D1+ 11
GONC JUMP10
JUMP90 LC(4) eXWORD
GOVLNG BSERR
JUMP30 D1=D1+ 6
C=DAT1 A
B=C A
C=RSTK
D1=C
D1=D1+ 5
CD1EX
RSTK=C
C=DAT1 A
C=C+B A
RSTK=C
D1=(5) (SNAPBF)+21
A=DAT1 W
D1=D1+ 16
C=DAT1 B
B=C A
P= 7
C=C+1 P
GOC JUMP50
SETDEC
JUMP50 P= 6
?C#0 P
GOYES JUMP60
JUMP60 P=C 5
D1=(4) (SNAPBF)+5
C=DAT1 W
D1=(2) SNAPBF
RSTK=C
C=DAT1 A
D1=C
C=RSTK
RTN

END

```

LE DIVORCE

JPC No 35 vous avait révélé de nouvelles versions de PRIMLEX, versions qui avaient été conçues à la fin d'avril. Depuis, l'acquisition des IDS 2 m'a permis de me remettre en question.

Résultat : un léger gain de rapidité, mais surtout des octets économisés.

Maintenant les routines en hexa font place au décimal, c'est donc le divorce entre hexa et primlex.

Parmi différentes versions, voici la plus courte en 62 octets qui, malgré l'handicap d'un algorithme très primitif (incréméntation de 1 en 1), vient à bout de 82646281 en 24".

Puis la nouvelle version de PRIMLEX3 suit : 126 octets seulement et 5"58 contre 5"94 pour tester 82646281.

J'ai révisé également DIVILEX et lui ai apporté des perfectionnements. Ce nouveau lex vous sera livré prochainement avec un LISTPRIM lui aussi revu.

Guy TOUBLANC (P276)

```

LEX 'PRIMLEX1'
ID #E1
MSG 0
POLL 0

FLOAT EQU #1B322
FNRTN1 EQU #0F216
IDIV EQU #0EC7B
POP1N EQU #0BD1C
RJUST EQU #12AE2

ENTRY PRM
CHAR #F
KEY 'PRIM'
TOKEN 87

ENDTXT

NIBHEX 811
PRM GOSBVL POP1N
GOSBVL RJUST
R0=A
C=0 W
C=C+1 P
LOOP C=C+1 W
R1=C
GOSBVL IDIV
C=R1
A=A-C W
A=R0
GOC OUT

```

```

?B#0 W
GOYES LOOP
A=R1
OUT GOSBVL FLOAT
C=A W
GOVLNG FNRTN1

```

END

LEX 'PRIMLEX4'

```

ID #E1
MSG 0
POLL 0

```

```

FLOAT EQU #1B322
FNRTN1 EQU #0F216
POP1N EQU #0BD1C
RJUST EQU #12AE2
SPLITA EQU #0C6BF
SQR17 EQU #0C553

```

```

ENTRY PRM
CHAR #F
KEY 'PRIM'
TOKEN 87

```

ENDTXT

```

PRM NIBHEX 811
GOSBVL POP1N
R2=A
GOSBVL SPLITA
GOSBVL SQR17
A=B M
GOSBVL RJUST
AR2EX
GOSBVL RJUST
R0=A
C=0 W
LCHEX 2
D=C W
GOSUB TEST
C=C+1 B
GOSUB TEST
GOSUB TEST2
GOSUB TEST2
LOOP GOSUB TEST4
GOSUB TEST2
GOSUB TEST4
GOSUB TEST2
GOSUB TEST4
GOSUB TEST2
GOSUB TEST4
GOSUB TEST6
GOSUB TEST2
GOSUB TEST6

```

```

A=R2
A=A-C WP
GONC LOOP
A=R0
GOC OUT
TEST6 C=C+D WP
TEST4 C=C+D WP
TEST2 C=C+D WP
TEST B=C W
A=R0
P= 0
HI ?B>=A W
GOYES LO
BSL W
P=P+1
GONC HI
LO A=A-B W
GONC LO
A=A+B W
P=P-1
GOC LO1
BSR W
GONC LO
LO1 P= 6
?A#0 WP
RTNYES
A=C W
C=RSTK
OUT GOSBVL FLOAT
C=A W
GOVLNG FNRTN1

```

END



Programme "CPH" (Calcul de pH, cf rubrique HP41)

- Programme de calcul de pH
Fait le 26/07/86 par FF&JJM

10 DESTROY ALL @ OPTION BASE 0 @ STD @ ON ERROR GOTO 20

- Entrée du nb d'espèces chimiques:
* acides ou bases (H₂SO₄, OH⁻,...)
* ions indifférents (Na⁺,...)

20 INPUT 'Nb de polybases? ';N @ ON ERROR GOTO 40

- Entrée du nb de protons (i.e. H⁺) accepté par l'espèce la plus basique pour chaque polybase

30 FOR T=1 TO N

40 DISP 'Nb protons esp'&STR\$(T); @ INPUT J(T)

50 NEXT T @ ON ERROR GOTO 70

- Entrée de la charge de l'espèce la plus basique pour chaque polybase

60 FOR T=1 TO N

70 DISP 'Charge esp'&STR\$(T); @ INPUT D(T)

80 NEXT T @ ON ERROR GOTO 110

- Entrée de la concentration de chaque espèce considérée

90 FOR T=1 TO N

100 FOR U=0 TO J(T)

110 DISP 'C. esp'&STR\$(T)&' pro'&STR\$(U); @ INPUT '=';'0';C(T,U)

120 F(T)=F(T)+C(T,U)

130 NEXT U

140 NEXT T @ ON ERROR GOTO 170

- Entrée des pK des polybases, en commençant par les plus élevés

150 FOR T=1 TO N

160 K(T,0)=1 ! Evite un cas particulier

170 FOR U=1 TO J(T)

180 DISP 'pK esp'&STR\$(T)&' pro'&STR\$(U); @ INPUT '=';K(T,U)

190 K(T,U)=K(T,U-1)*10^{(-K(T,U))}

200 NEXT U

210 NEXT T @ OFF ERROR

- Vérification de l'équation d'électro-neutralité

400 FOR T=1 TO N

410 FOR U=0 TO J(T)

420 L=L+C(T,U)*(D(T)+U)

430 NEXT U

440 NEXT T

450 IF L THEN DISP 'ERR:Electro-neutralité' @ END

- Résolution de l'équation d'électro-neutralité

500 DISP 'Working...' @ FIX 2 @ A=1.E-14 @ B=1 @ ON TIMER #1,10 GOSUB 2000

520 H=(A+B)/2 @ O=FNH(H) @ IF FNH(A)*O<0 THEN B=H ELSE A=H

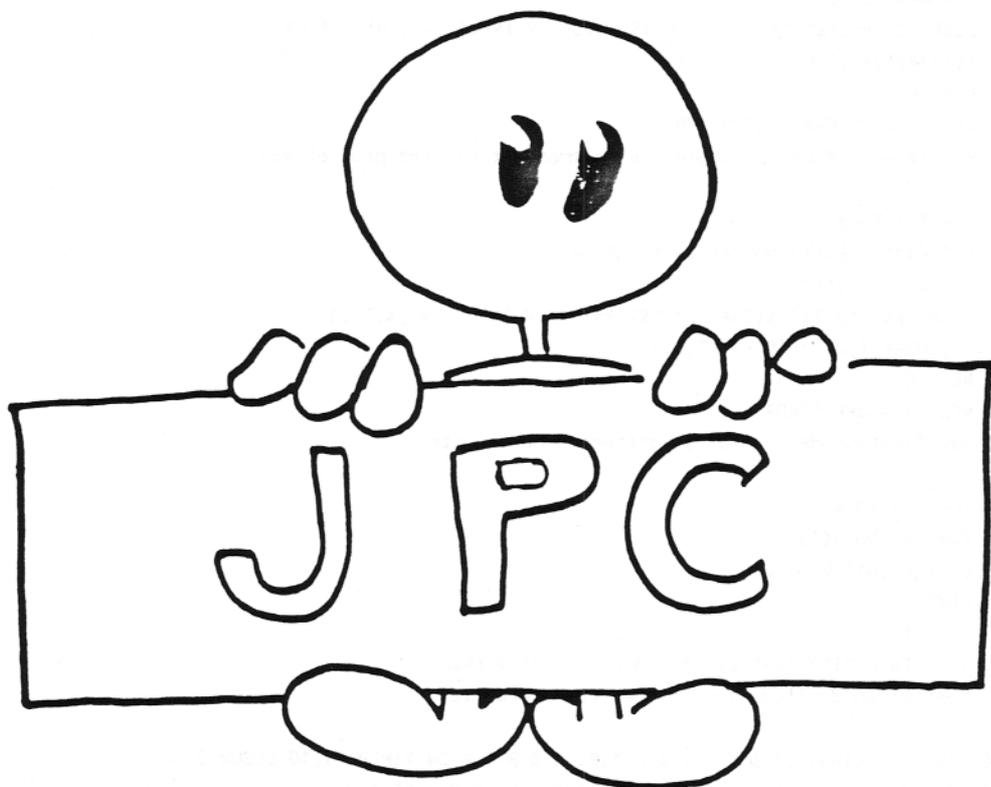
530 IF ABS(O)>.0000001 THEN 520

- Affichage du résultat

540 DISP 'pH'&CHR\$(126)&STR\$(-LOG10(H)) @ STD @ END

```
=====
1000 DEF FNH(H) @ R=0
```

```
=====
1010 FOR T=1 TO N
1020 P=0 @ Q=0
1030 FOR U=0 TO J(T)
1040 Z=H^U/K(T,U)
1050 P=P+(D(T)+U)*Z
1060 Q=Q+Z
1070 NEXT U
1080 R=R+F(T)*P/Q
1090 NEXT T
1100 R=R+H*.1.E-14/H
1110 FNH=R @ END DEF
2000 DISP 'pH# '&STR$(-LOG10(H)) @ RETURN
```



Comme de coutume, cette rubrique contient la liste des codes hexadécimaux des fichiers Lex parus ce mois-ci.

Rappelons ce qu'est un fichier Lex : c'est un programme pour le HP71, en assembleur, qui apporte de nouvelles fonctions. Celles-ci sont utilisables directement, ou dans des programmes Basic.

Pour bénéficier de ces nouvelles fonctions, vous n'avez pas besoin de programmer vous-même en assembleur, ni de posséder un module Forth/Assembleur.

Il suffit de recopier le petit programme basic "MAKELEX" ci-dessous, de le lancer et de recopier les codes du fichier Lex désiré. Quand vous avez fini, les nouvelles fonctions sont accessibles, après avoir éteint et rallumé votre HP71.

Si l'erreur "Erreur de somme" apparaît, vérifiez la ligne que vous avez introduite.

Vous trouverez, outre les Lex de la rubrique "assembleur", le Lex CHARLEX nécessaire à la rédaction de votre article. Voir l'article "Ah ! Vous écrivez !".

P. David (PC37 SIG1 CHHU616)

CHARLEX

CLLEX

POSILEX POSI 225089

ILMSGLEX

PPOLL NLOOP 225062

PPOLL 225063

SLEEP 225064

SRQ 225065

PRIMLEX1 PRIM 225087

PRIMLEX4 PRIM 225087

```

10 CALL MLEX @ SUB MLEX @ SFLAG -1 @ PURGE AH @ INPUT "Nb. d'octets: ";N @ LC OFF
20 CREATE DATA AH,1,N-4 @ A=HTD(ADDR$( "AH" )) @ B=A @ GOSUB 130
30 Q=1 @ X=0 @ INPUT "000: ",PS;AS @ CS=AS @ S=0 @ GOSUB 90
40 Q=2 @ X=1 @ GOSUB 80 @ AS=AS&CS @ A=A+37 @ N=N*2+37 @ Q=3 @ SFLAG 5 @ FOR X=2 TO N DIV 16-1
50 GOSUB 80 @ CS=CS[5*FLAG(5)+1] @ POKE DTH$(A),CS @ A=A+16-5*FLAG(5,0) @ NEXT X @ Q=4
60 DISP DTH$(X)[3]; @ INPUT ": ",PS[1,MOD(N,16)];CS @ GOSUB 90
70 POKE DTH$(A),CS @ POKE DTH$(B),AS @ CFLAG -1 @ END
80 DISP DTH$(X)[3]; @ INPUT ": ",PS;CS
90 DISP DTH$(X)[3]; @ INPUT " sm ", " .-.- ";DS
100 M=S @ FOR Z=1 TO LEN(CS) @ M=NUM(CS[Z])+M+1 @ NEXT Z
110 IF DS=DTH$(MOD(M,4096))[3] THEN GOSUB 130 @ S=M @ RETURN
120 DISP "Erreur de somme" @ BEEP @ PS=CS @ POP @ ON Q GOTO 30,40,50,60
130 PS="....." @ RETURN

```

CHARLEX ID#E1 624 octets

0123456789ABCDEF sm

000: 34841425C4548502 35E
 001: 802E004191110168 6AD
 002: 5E4001E000000000 9F1
 003: FE0000000800001F D4B
 004: F31BF961400032BF 0DE
 005: 38F14A11DB10AD23 478
 006: 07D532BF8FD7911 82B
 007: 11AD754D7A101743 BAE
 008: 11014D1CB15D0000 F19
 009: 71450375FF864834 296
 00A: 5655581008355654 5ED
 00B: 5810002455565870 93A
 00C: 0026555658700836 C8C
 00D: 5556581008364545 FE2
 00E: 4A30000A49724000 335
 00F: 0808094A2C180814 69E
 010: A464242008355455 9FB
 011: 581000054C714000 D3E
 012: 0C3142404C700832 09A
 013: 41414A70002078A0 3F2
 014: 2F30000000000000 71D
 015: 0000000000000000 A2D
 016: 0000000000000000 D3D
 017: 0000000000000000 04D
 018: 0000000000000000 35D
 019: 0000000000000000 66D
 01A: 0000000000000000 97D
 01B: 0000000000000000 C8D
 01C: 0000000000000000 F9D
 01D: 0000000000000000 2AD
 01E: 0000000000000000 5BD
 01F: 0000000000000000 8CD
 020: 0000000000000000 BDD
 021: 000000000000080C F08
 022: 1A28080008080A2C 272
 023: 180008040E340800 58B
 024: 08001E3018000000 8F5
 025: 0000000000000000 C05
 026: 0000000000000000 F15
 027: 0000000000000000 225
 028: 020100000010200 53B
 029: 0000000201020000 85D
 02A: 0001000100000002 B64
 02B: 0102010000000000 E78
 02C: 0000000000000000 188
 02D: 045E755142400101 4D4
 02E: 0101010000000000 7E7
 02F: 0000000000000000 AF7
 030: 0000070507000000 E1A
 031: 00000000083444C4 158
 032: 44400D7901112D70 48B
 033: 050D750509700000 802
 034: 0D70000000384540 B45
 035: 4020014E322E3140 E99

036: 084E794142400000 1E9
 037: 000000000002E4559 527
 038: 3200000000000000 83C
 039: 0000000000000026 B54
 03A: 5556587008365556 EB3
 03B: 5810083645464830 204
 03C: 0832414248700024 545
 03D: 5655587008345655 8A2
 03E: 5810083446454830 BF1
 03F: 0C3042414C700024 F46
 040: 5556587008355654 2A3
 041: 5810083546444830 5F2
 042: 0C3142404C700025 948
 043: 5455587008355455 CA2
 044: 5810083544454830 FF0
 045: 0C3140414C700875 352
 046: 14141870000A4972 6A3
 047: 40000E3159454E30 A03
 048: 0C7A0F7949400024 D7B
 049: 5554587000084A71 0D7
 04A: 40000C523A262D10 438
 04B: 0424587458400875 78F
 04C: 1415187000094A70 ADF
 04D: 4000083544454830 E23
 04E: 0C3140414C300C74 18B
 04F: 5655545000054C71 4E2
 050: 40000 5DB

CLLEX ID#E1 189 octets

0123456789ABCDEF sm

000: 34C4C45485020202 361
 001: 802E006091110168 6B1
 002: E71001EFF0000000 A20
 003: FE0000000610001F D79
 004: F34802E08A200013 0E4
 005: 1B2961D031F2961F 46F
 006: 0007ADF44000037F 7E9
 007: CF4400017F173153 B5C
 008: 01C31CF3020E0690 ED6
 009: CD21BD55F2146134 26B
 00A: 16FD015A3749F440 5F8
 00B: 001631524948C033 94C
 00C: D3006C6013310116 CA2
 00D: B1361088FD0F8011 029
 00E: 1D23102CA1311433 38A
 00F: 150EAD8102110130 6EB
 010: 11A06D6061421361 A46
 011: 34C218F18F132DE1 DE0
 012: 038F10FA1C331059 162
 013: 08DA939007108071 4CC
 014: 0A8FE3F80DB10911 873
 015: B135D23152111CA1 BE7
 016: 3011A8F771B11181 F58
 017: 3416A5D0136C2134 2C7
 018: 1651428ACFE13213 64B
 019: 011BE214482103F 982

POSILEX ID#E1 131 octets

0123456789ABCDEF sm

000: 05F43594C4548502 373
 001: 802E006091110168 6C3
 002: B01001E959500000 A18
 003: F710000000000000 D46
 004: 091000F705F43594 0B1
 005: 951FF8842380DF89 458
 006: 382D0A6C4428FBC6 806
 007: 315F017FD2A6EE25 BB1
 008: 008D029E07EDF100 F44
 009: 77DF1189E650AEEF 310
 00A: 0FOAead88f83db01 6D9
 00B: C1137135C28F534B A62
 00C: 1137AF7C213714BD DF7
 00D: 98FC70B15221C113 17D
 00E: 71358B75ED0AFB8F 543
 00F: B14B11355E1AF013 8CC
 010: 3AF8FB14B1135EA C8F
 011: F881CE48FB13B1AF 060
 012: 61718D612F0 2C5

ILMSGLEX ID#FF 482 octets

0123456789ABCDEF sm

000: 94C4D43574C45485 38C
 001: 802E005091110168 6DB
 002: 8C300FFF00000000 A61
 003: FE000C000000001F DC6
 004: F006401004840594 119
 005: C402C71105143535 478
 006: 9474E4D0044C8030 7F3
 007: EE4C8040E25C8050 B8C
 008: E15C8060E05C8070 F14
 009: EB4C8001ED3C5111 2B2
 00A: 554E64602F666D34 63A
 00B: C32217E4F64702C4 9C5
 00C: 946402564F627D61 D3D
 00D: 647C72317449637B 088
 00E: 6024427967675602 411
 00F: 542727F627CD0411 78E
 010: E4F6D34C8051E61C B3E
 011: 8061E93CF0712E45 ECF
 012: 677D34C3181424C6 251
 013: 16E686D34CE29177 5F8
 014: 527F6E6760246967 97C
 015: 27023202275636F6 CD7
 016: 2274637C61A17348 048
 017: 65636863757D6C91 3D7
 018: C173596A75602F66 760
 019: 602EAEC80D1E24C8 B19
 01A: 0E1EB3C32F174496 EB6
 01B: 27563647F6275970 228
 01C: 26457C6C6C8002E0 5B4

01D: 4CC122D247E4F647 954
01E: 0225561646097C51 CB2
01F: 32D5452427F68656 037
020: E6C6142EFE4D416E 3FA
021: 69702D64C3152D64 77C
022: 402C4F63747C9162 AFF
023: D6470214C6475627 E73
024: 5646C0272755E656 1ED
025: 8707563647256460 549
026: 2D14C8082D42C119 8D1
027: 2ECE3D4F64656C71 C87
028: A2D14614C6475627 006
029: 5646C71B2D546459 38F
02A: 6D656F65747C12C2 728
02B: 7241646021446462 A73
02C: 745637375637C72D DF2
02D: 273556C666024556 159
02E: 3774702641696C65 4C5
02F: 646C11F2D2434597 848
030: 0756C414361426F6 8B8
031: 27475646C4153ECE F4E
032: D24335075636C806 2BF
033: 3EF1C8083EB0CF09 67D
034: 32E4F602D54C80B3 A16
035: E81C71C362554354 D97
036: 5F42554D44C61147 118
037: D456373716765602 480
038: C412464456679636 7EC
039: 5602C4134602D456 B53
03A: 469657D6CB144702 ED9
03B: 94F402E456564615 251
03C: 646C01544C4F6F60 5E1
03D: 702C21645642716D 94D
03E: 65637CFFF B76

PPOLL ID#E1 309 octets

0123456789ABCDEF sm

000: 0505F4C4C4020202 368
001: 802E006091110168 688

002: E62001EE31400000 A18
003: F230000000000000 D43
004: 075000FD0028000F 0A9
005: A1001100D720D700 405
006: 0F9E4C4F4F405E39 7BE
007: 0505F4C4C4F3935C B5D
008: 4545405045352515²EA6
009: 141FF8017DF051D1 23D
00A: 0476330010767000 58D
00B: AF5AEA7680CA7080 948
00C: 7780CA5428017240 CB3
00D: AEA5718017530F6F 051
00E: 6A8A3010E068FB13 3E4
00F: B11BBB8F2146136A 784
010: F68D612F07C80C24 B26
011: 30738051D104DE33 E99
012: 00E17170C1B604BD 224
013: 7560157604FCD003 59D
014: BF5BF5D2AE9C6D7C 993
015: 7CBF2CB019300023 D1E
016: 0001361081371098 05E
017: F2C6008F12700119 3D2
018: 1351181348D84A80 73E
019: 038D30350061371F AAO
01A: 0F7F21451D5F0715 E2C
01B: 571E508F15171D51 1AA
01C: D980F526A82550A0 538
01D: E27A82A0E15D7042 8CE
01E: 032CFB8FAB811543 C75
01F: 31FFD5D0E415F596 02B
020: A1296561BF6F69E2 3D4
021: C0F6F6B6255117A5 772
022: AD3332008DA93901 AF5
023: 75147D5071351741 E53
024: 3706147C9061F508 1C5
025: F2153717F15F7D52 559
026: 7B06440052690E20 8BD
027: 80D51E5F7F15771D C65
028: 0F061471350701F F93

PRIMLEX1 ID#E1 62 octets

0123456789ABCDEF sm

000: 052594D4C4548513 372
001: 802E006091110168 6C2
002: 180001E757500000 A09
003: F710000000000000 D37
004: 071000F7052594D4 09D
005: 751FF8118FC1D808 450
006: F2EA21100AF2B06B 7F5
007: 761098FB7CE0119B B98
008: 7A1104A097D4E111 F17
009: 8F223B1AF68D612F 2C7
00A: 0 2F8

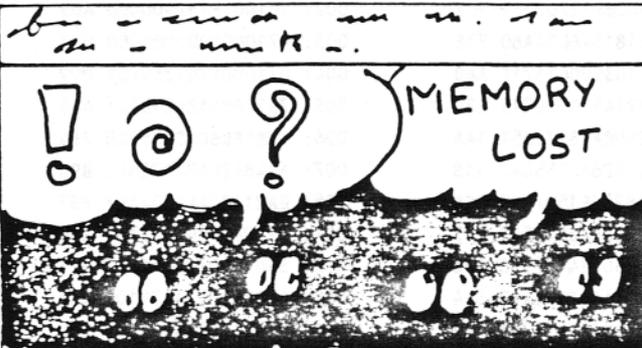
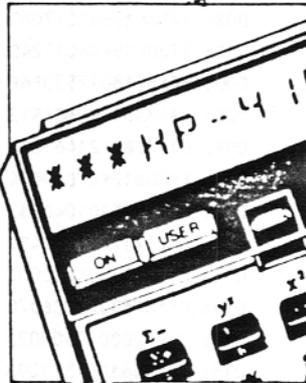
PRIMLEX4 ID#E1 126 octets

0123456789ABCDEF sm

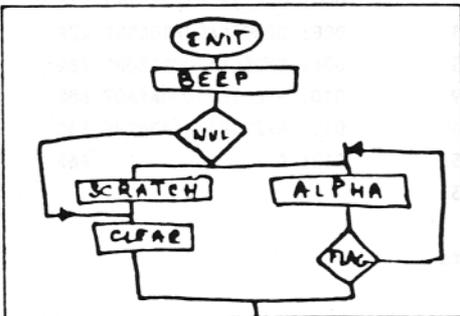
000: 052594D4C4548543 375
001: 802E006091110168 6C5
002: 101001E757500000 A05
003: F710000000000000 D33
004: 071000F7052594D4 099
005: 751FF8118FC1D801 445
006: 028FFB6C08F355C0 7F4
007: AD48F2EA211228F2 B9B
008: EA21100AF2302AF7 F31
009: 7740B66704079307 296
00A: 5307E207D2076207 5FF
00B: 5207E10771079107 95A
00C: F00112B1A59D1104 CD0
00D: 04A1BA1BA1BAF511 07E
00E: 0209FCA0BF10C55F 42F
00F: B705CFA700D480BF 7E6
010: 55EE2691C00AFA07 B8E
011: 8F223B1AF68D612F F3E
012: 0 F6F

hp 41
les 124
fonctions
du module
PANAME

*Il y a des problèmes.
C'est pas, mais on
ne peut pas...!*



ET c'est
Ainsi QUE...



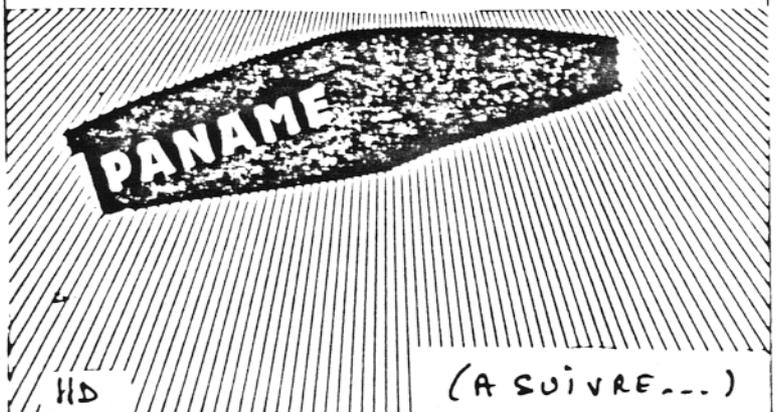
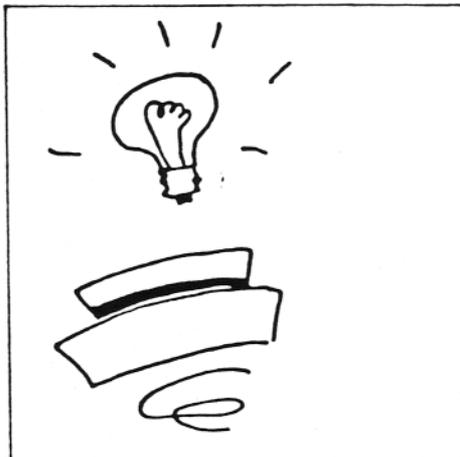
RAPIDITE Entièrement écrit en assembleur.

EFFICACITE 124 nouvelles fonctions en ROM, donc toute la mémoire centrale reste disponible.

FIABILITE Protection contre les fausses manoeuvres

CONFORT Toutes les instructions sont explicites et directement utilisables par un non spécialiste.

DOCUMENTS Un véritable livre d'applications, complet avec une description de chaque fonction.



Le Journal JPC est le bulletin de liaison entre les membres de l'association "PPC-PC", régie par la loi de 1901. Le Club est éditeur du JPC, et son siège est au 56, rue Jean-Jacques Rousseau, 75001 Paris.

La maquette de ce numéro a été préparée et réalisée par Pierre David, Janick Taillandier et Philippe Guez, grâce à un système comprenant un HP71B, deux lecteurs de disquettes HP9114A, une imprimante HP2225B, et une imprimante LaserJet.

Directeur de la publication : Philippe Guez.

Numéro ISSN : 0762 - 381X.