JPC

DECEMBRE 1988
JANVIER 1989
NUMERO 60

Le numéro 40 F

A PROPOS DU CLUB

P. David	Editorial	*1*
	Courrier des lecteurs	*2*
	Courrier du coeur	*2*
J. Taillandier	Le HP-42S	*3*

HP27-28

E. Gengoux & R. Amram	Lu pour vous	*6*
E. Gengoux	La devise de la HP-27	*6*
R. Chiche	Tracé de courbes	*7*
J. Devémy	Trois petits programmes et puis s'en vont	*8*
M. Besson	Géométrie analytique	*9*
P. Heilbronn	Le facteur est constant (acte III)	*12*
	S.O.S.	*16*

HP41

G. Mangeney	Formats Microcode	*18*
G. Mangeney	(Dé)privatisation	*18*
E. Gengoux	Mille et une manières d'éditer les codes-barres	*19*

HP71

P. David & J. Taillandier	Nouveautés pour le HP-71	*24*
H. Kudelski	Pile de commandes	*24*
P. David	Formattons formattons (acte CCLVI bis)	*26*
P. David	Catalogue rapide	*27*
	Le coin des Lhex	*31*
PPC Paris	Sommaire des articles parus en 1988	*35*

EDITORIAL

Chers Amis,

Ce *JPC* est le soixantième du nom. Cela signifie que notre Club a déjà six ans. Cela fait un bel âge. Mais parlons du Club, justement : les services postaux ayant subi quelques perturbations, nous avons décidé de reporter la date limite de remise des candidatures pour le nouveau Bureau. Dépêchez-vous donc de vous faire connaître...

A ce propos, n'oubliez pas notre Assemblée Générale qui se tiendra le samedi 7 janvier 1989 de 14 à 16h.

Vous trouverez quelques détails supplémentaires sur le HP-42S dans ce numéro. Des rumeurs de plus en plus insistantes font mention d'un successeur pour le HP-41 différent du HP-42S. On parle d'une HP-48, super HP-28 avec des entrées/sorties. Espérons que ce ne sont pas des élucubrations sans fondement. Nous en saurons vraisemblablement plus vers le milieu de cette année 89.

HP semble vouloir réserver à l'HP-IL le même sort qu'au HP-71 dont l'arrêt est officiel et irrévocable. Motif avancé : les ventes ne sont pas suffisantes. Je me demande comment HP comptait avoir des ventes suffisantes sur des produits sans avoir jamais fait leur publicité. Quelque chose doit m'échapper...

Notons que malgré ces arrêts successifs, beaucoup de choses se font encore sur le HP-71. Voir à ce propos l'article sur les nouveautés.

Un dernier point. Je remercie tous les membres qui ont écrit des articles, et qui ont donc permis de faire ce *JPC*. Mais il n'y a à nouveau plus d'articles pour le prochain numéro. Aussi, profitez des prochaines vacances pour nous concocter de belles petites merveilles !

Allez, les fêtes approchent, je vous laisse faire vos emplettes.

Joyeux Noël !

Pierre David (37)

COURRIER DES LECTEURS

Aimé Buisson (307)
9 rue de l'Aiguillerie
34000 Montpellier

Messieurs et Chers Amis,

Vous trouverez ci-joint le renouvellement de mon abonnement et, à cette occasion, je vous fait part de mon étonnement de savoir que la production du HP-71B est arrêtée ; ce qui signifie, en conséquence, que tous les modules et accessoires le sont également...

Alors, quel est l'avenir pour ce calculateur ? Pour quelle raison sa production a-t-elle été stoppée ? Alors que le HP-41 survit encore depuis son apparition en 1979 (ce qui d'ailleurs n'est pas un reproche de ma part vis-à-vis de ce dernier). Il me semble que des éclaircissements sans parti pris devraient être donnés par le Club vis-à-vis de ces deux matériels.

D'autre part, bien que le Club ait pour objet de réunir les possesseurs de calculateurs HP, il me semble qu'une comparaison avec le matériel concurrent existant serait appréciée de beaucoup.

HP me parait se lancer dans une nouvelle politique de ventes vis-à-vis des calculateurs de poche qui paraissent à un rythme inconnu jusqu'alors. La réputation de suivi me laisse sceptique.

D'autre part les variantes entre les calculatrices (notation algébrique, RPN, Basic) ont bien des raisons : quelles sont elles ? Une comparaison objective entre ces différents systèmes me semblerait opportune.

Si ma lettre vous semble de quelque intérêt pourquoi ne pas en faire les sujets de vos articles à venir ?

Je vous fais tous mes voeux de longue durée et vous exprime mes meilleurs sentiments.

Aimé Buisson (307)

COURRIER DU COEUR

Janick Taillandier
335 rue Lecourbe
75015 Paris
Tél : (1) 45 54 18 83

Vend :

Module HHP 32Ko Ram / 32Ko Eprom pour HP-71 : 1000 FF.

La Règle à Calcul (Demander Philippe Burgan)
65-67 Bd St Germain
75005 Paris
Tél : (1) 43 25 68 88

Vend :

Lecteurs de cassettes HP-82161A neufs (jamais servis, dans les boîtes d'origine) : 2000 FF TTC.

--

Eric Gengoux
8 rue de Furstemberg
75006 Paris
Tél : (1) 46 33 65 79

Vend :
HP-28C : 700 FF.

Alain Villatte
3 rue Emile Masson
56300 Pontivy
Tél : 97 25 22 36

Vend :
HP-71 + module HPIL + modules Text et Finance + imprimante ThinkJet HP2225, le tout : 4000 FF.

Pierre David
33 Bd St Martin
75003 Paris

Vend :

Imprimante ThinkJet HP2225 : 2000 FF, lecteur de disquettes HP-9114 : 3500 FF.

LE HP-42S

Nous vous avons parlé très brièvement du HP-42S dans l'éditorial du précédent numéro de *JPC*. Nous pouvons maintenant compléter le tableau. Cette machine n'a pas pour vocation, semble-t-il, de se situer dans la ligne qui conduit du HP-20S au HP-28S : elle est là pour rajeunir le HP-41. Le HP-28S reste toujours le haut de gamme des calculatrices HP.

LE HP-42S ressemble très fortement à un HP-27S avec un afficheur de deux lignes de 22 caractères (soit 131×16 points). Elle contient 8 Ko de mémoire vive dont 7200 sont disponibles pour l'utilisateur. Il n'y a toujours pas de possibilité de connexion de modules ou de périphériques autres que la petite imprimante à infra-rouges que nous connaissons déjà avec les HP-28 par exemple : c'est très dommage. Le HP-42S est déjà disponible aux Etats-Unis, par exemple chez EduCALC pour $89.

Voici pour une présentation rapide des faits marquants à propos de cette machine. Il n'est presque pas nécessaire d'en dire plus : vous savez déjà tout. En effet, le jeu de fonctions et toute la structure de la machine ont été inspirés très fortement par le HP-41 : jusqu'aux flags qui ont la même signification sur les deux machines !

Pour être plus précis, le HP-42S serait plus un HP-41 avec module Advantage qu'un simple 41. En effet, on trouve :
- l'interface par menus à laquelle nous sommes maintenant habitués existe également, de plus il existe un menu utilisateur qui remplace le mode USER,
- l'intervalle de définition des nombres est $\pm 10^{\pm 499}$, habituel sur les processeurs dérivés du HP-71B,
- le registre ALPHA contient 44 caractères, le clavier alphabétique n'existe pas, mais est accessible par des sous-menus,
- le traitement des nombres complexes que l'on peut spécifier en coordonnées polaires ou cartésiennes,
- des opérations sur les matrices. Les matrices sont directement mises sur la pile ; elles y sont représentées sous la forme [2 × 3 matrix]. Un éditeur de matrices existe,
- les fonctions SOLVE et INTEGRATE,
- un jeu de fonctions statistiques très amélioré permettant de traiter l'ajustement de courbes en donnant le meilleur choix parmi les quatre modèles classiques (linéaire, logarithmique, puissance et exponentielle).
- les fonctions sur nombres entiers dans les quatre bases,
- les fonctions hyperboliques classiques,
- l'adressage point par point de l'écran graphique.

Il faut noter que contrairement au HP-27S, il n'y a pas de mode horloge disponible sur le HP-42S.

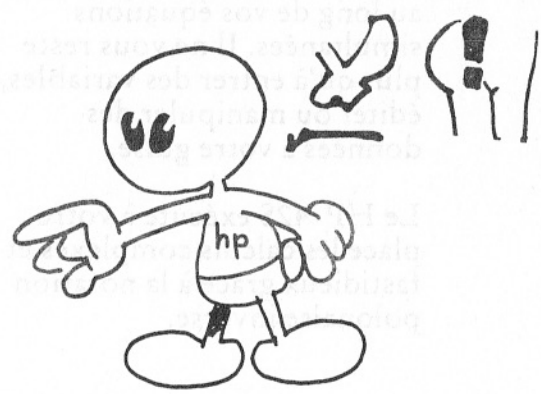
La vitesse est sensiblement 10 fois celle d'un HP-41, et environ la moitié de celle d'un HP-28S.

Un dernier point : l'éditeur de mémoire qui existe sur le HP-27S (voir *JPC 54* page 4) se retrouve sur le HP-42S. Il suffit d'appuyer simultanément sur [EXIT] et [LOG] puis sur [←]. Les touches [*], [/], [+] et [-] sont similaires au HP-27S. De plus, [.] semble lancer l'exécution à partir de la valeur courante du pointeur.

En résumé, après un flot de machines de bas de gamme assez limitées, HP nous propose à nouveau une machine convenable qui prolonge l'existence de vos programmes conçus pour une machine née il y a 10 ans. De plus, l'absence de moyens de sauvegarde limite obligatoirement les possibilités du HP-42S : ce n'est pas un ordinateur, à la différence du HP-41, c'est un simple calculateur de haut de gamme. Attendons le milieu de l'année prochaine pour découvrir le nouveau haut de gamme de HP.

Janick Taillandier (246)

Note : toutes ces informations nous sont parvenues grâce au réseau Unix qui est à ce jour notre seule source d'information. Remercions en particulier Ken Wallich (U.S.A.), Lance Schnatterly (U.S.A.), Jake Schwartz (U.S.A.) et Rabin Ezra (G.B.) pour les informations qu'ils ont fournies.



HP-42S
Plus de 600 fonctions

Un partenaire performant



Le HP-42S s'adresse plus particulièrement aux étudiants des écoles d'ingénieurs. Avec plus de 600 fonctions intégrées, il permet de traiter n'importe quelle application. Menus et messages vous guident tout au long de vos équations simultanées. Il ne vous reste plus qu'à entrer des variables, éditer ou manipuler des données à votre guise.

Le HP-42S exécute à votre place les calculs complexes et fastidieux grâce à la notation polonaise inverse.

L'affichage alphanumérique sur deux lignes fait apparaître des résultats annotés, des messages courts et des menus qui vous indiquent le processus à suivre.

Ce calculateur vous permet de créer vos propres programmes ou de faire appel à ceux qui existent déjà pour le HP-41CV/CX.

Un manuel d'applications techniques et d'exemples de programmation vous apprendra comment utiliser la fonction résolution d'équations avec des matrices et la fonction d'intégration numérique ; il vous permettra également d'améliorer les programmes du HP-41CV/CX.

Sa mémoire vive de 7,2 Koctets stockera tous vos programmes. Une imprimante à infrarouge est disponible en option.

HP-42S : la puissance à l'état pur.

HP27

E. Gengoux & R. Amram	Lu pour vous	*6*
E. Gengoux	La devise de la HP-27	*6*

HP28

R. Chiche	Tracé de courbes	*7*
J. Devémy	Trois petits programmes et puis s'en vont	*8*
M. Besson	Géométrie analytique	*9*
P. Heilbronn	Le facteur est constant (acte III)	*12*
	S.O.S.	*16*

LU POUR VOUS

Pour mieux connaître la HP-27, ou tout simplement pour apprendre à s'en servir de manière à la fois plus agréable et plus pédagogique qu'avec le seul manuel utilisateur, voici deux excellents ouvrages. Ils sont en anglais, bien entendu, mais ceci ne devrait pas constituer un gros obstacle, leur style étant clair et leur vocabulaire très accessible.

An Easy Course in Using The HP-27S

An Easy Course in Using The HP-27S, de Chris Coffin et John W. Loux, est disponible chez EduCALC, mais aussi en France chez HP-DIRECT. Il s'ajoute à toute une collection d'ouvrages des mêmes auteurs, chez Grapevine Publications, concernant la 41, la 12, et tout dernièrement la 28C et la 28S. Le style en fait un support de cours plutôt qu'un manuel de référence, et l'humour n'en est pas exclu : la 28 est en effet présentée comme un avion dont vous seriez le pilote, et vous fait découvrir successivement :

- le pré-vol : ce que la machine peut/ne peut pas faire, et l'introduction générale du livre,

- la préparation au sol : clavier (commandes), affichage (cadrans) et menus (cartes et documents aéronautiques, pour le navigateur),
- le pilotage de base : opérations arithmétiques, pile opérationnelle, menus TRIG, HYP, PARTS, BASE...

Après un examen de qualification premier degré, on peut passer à un pilotage plus évolué :
- analyser vos données de vol, menu STAT et listes,
- établir vos propres plans de vol avec le menu SOLVE,
- voler à l'économie avec le menu TVM.

Chacun des chapitres est suivi de tests de compréhension, avec corrigé commenté, pour vous assurer que vous avez compris l'essentiel et que vous pouvez en toute sécurité être lâché en solo pour la suite... D'où le nom de test de qualification utilisé par l'auteur !

Tout ce qui concerne la HP-27S n'est pas décrit, bien sûr, ce cours ferait alors double-emploi avec le Manuel HP ; par contre, à l'issue de sa lecture, vous saurez ce qu'il faut savoir pour profiter pleinement du reste, et vous aurez été pris en main comme par un... moniteur d'aéro-club ! Le tout en 190 pages très aérées, abondamment illustrées et d'un style très plaisant à lire.

Mastering the HP-27S

Mastering the HP-27S, de Richard Harvey, édité par l'auteur et disponible seulement chez EduCALC, procède d'une démarche différente : c'est à la fois un cours et un manuel de référence ; son style est donc plus académique.

Richard Harvey n'est pas un inconnu pour nous : il a en effet écrit d'excellents logiciels pour le HP-75 et le 71 (*WorkBook*, *File Management Applications*, etc.) et un ouvrage remarquable sur le 71 dont je crois vous avoir parlé (*The Basic HP-71, Up and Running in CALC Mode, Basic and Assembly Language*). En bref, un bon auteur...

Le style est plus sérieux, mais reste très clair et, j'insiste, agréable et facile à lire. Il est plus complet que l'ouvrage précédent et s'adresse à un public qui connaît déjà un petit peu la machine, et souhaite aller un peu plus loin. Ainsi développe-t-il davantage le menu SOLVER, les possibilités d'utilisation des noms de variables et de leurs valeurs associées dans d'autres équations, les clauses IF, *Solve-for* et *Sigma*, l'utilisation avancée de la pile et des dix registres numérotés, l'art de conserver des tas d'équations et de listes de données dans la machine, le mini-éditeur de texte associé aux menus TIME et PRINTER, et bien d'autres choses encore...

Au total, 128 pages en format 17×21, une qualité typographique proche de celle du manuel de qui vous savez, qui constituent un bon complément de celui-ci. Un seul petit regret : l'auteur a laissé subsister quelques fautes d'anglais dans son texte, et une erreur dans une table de vérité. Dommage, l'ouvrage eût été quasiment parfait excepté cela...

Eric Gengoux (108)
Robert J. Amram (390)

LA DEVISE DE LA HP-27S

Dans un précédent article, je vous avais indiqué les possibilités des clauses IF, *Solve-for*, *Let* et *Get* en matière de menus à choix multiples... Dans certains cas toutefois, cela peut conduire à des formules passablement lourdes et complexes, et il existe un truc pour se tirer d'affaire plus économiquement.

Considérons, par exemple, le problème suivant, qui pourra d'ailleurs tout aussi bien concerner les utilisateurs de la HP-17B :

Vous êtes amenés à vous déplacer dans tel ou tel pays voisin, et aimeriez, au moyen d'une seule et judicieuse formule, pouvoir convertir des sommes de diverses devises, soit directement en Francs, soit en une autre devise... En effet, si vous arrivez, mettons, de Francfort à Zurich, avec en poche pas mal de Marks, vous chercherez combien ils donneront directement en Francs suisses, si possible sans conversion intermédiaire en Francs français, non ?

Ecrivons donc la formule. Les taux de change indiqués sont les cours centraux au 16 novembre 1988.

```
CHGE161188: FF - FB*0.16300 - FS*4.0790 - DM*3.4160
    - GBP*10.7950 - PTA*0.051865 - LIT*0.0045915
    - ECU*7.0780 - USD*5.9600 - YEN*0.04830
```

Maintenant, faisons [CALC], pour faire apparaître le menu :

```
[FF] [FB] [FS] [DM] [gBP] [PTA] [LIT] [ECU] [USD] [YEN]
```

Et, attention : c'est ici que cela devient puissant. Si l'on prend la précaution de faire [CLEAR DATA] à chaque fois, on peut convertir une monnaie quelconque, voire même un panier de monnaies en une autre, quelconque elle aussi, sans traîner une collection pas possible de IF et de S... Mieux encore, comme c'est l'appui sur une touche de menu quelconque, sans entrer de valeur associée, qui déclenche l'évaluation de l'expression, on peut faire le calcul avec un nombre quelconque de devises.

Ce truc est valable dans nombre d'autres cas. Par exemple, des conversions d'unités telles que celle-ci :

```
SURFACE:M2+1E6*KM2+4046.87*ACRE+1E4*HA+0.0929*FT2
```

J'ai essayé d'en faire autant avec ma 28 mais, las, il n'est pas possible de remettre à zéro directement les seules variables numériques, sous peine d'effacer le reste ! Il faut donc entrer 0 explicitement pour chaque devise non utilisée présente au menu, ce qui ralentit l'utilisation, sous peine d'avoir droit au message Undefined Variable. Avis aux amateurs...

Ah ! J'allais oublier : dans la formule de change, les taux utilisés sont directement ceux qui apparaissent dans votre journal (cours du jour), sans aucun calcul compliqué ! Plus de crainte de perdre au change !

Eric Gengoux (108)

TRACE DE COURBES

Les deux programmes que je vous propose permettent de tracer des courbes en polaire et en paramétriques. Ils utilisent quelques possibilités du HP-28S et je pense qu'ils pourront servir à tous ceux qui ont besoin de ces deux types de tracés de courbes.

Equation polaire

Tout d'abord, voici le programme :

```
« → a b c
  « a b
    FOR
      * * 'X' STO
      EQ →NUM ABS
      *
      R→C P→R C→R
      b a - c /
    STEP
    DEPTH 2 / 2 2 →LIST
    →ARRY
  »
  CLLCD STOΣ SCLΣ DRWΣ DGTIZ
»

'POL' STO
```

1) Entrer l'équation dont x est variable par STEQ. Par exemple, pour la fonction $\Omega = 2\theta$, entrer :

```
'2×X' STEQ
```

2) Entrer successivement dans la pile :
- la valeur minimale de x,
- la valeur maximale de x,
- la précision du tracé (en nombre de points).

Par exemple :

```
x minimum : 0              ← niveau 3 de la pile
x maximum : 6×π = 18,85    ← niveau 2
nombre de points : 200     ← niveau 1
```

3) Taper POL. Par exemple pour $\Omega = 2\theta$, avec $0 \le \theta \le 6\pi$ et 200 points calculés, vous obtenez une jolie « Spirale d'Archimède » à 3 enroulements successifs.

4) Toutes les fonctions communes, utilisées par DRAW, sont utilisables comme *H, *W, PMAX, PMIN... grâce à la fonction DGTIZ. Pour refaire le tracé suivant les nouvelles caractéristiques, utiliser DRAWΣ et non DRAW.

Courbes paramétriques

Voici le programme :

```
« → a b c
  « RCEQ →STR "=" POS
    1 + DUP 2 -
    RCEQ →STR SWAP 1 SWAP SUB
    STR→ 'X1' STO
    RCEQ →STR SIZE 2 +
    3 ROLL SWAP SUB
    "'" SWAP +
    STR→ 'X2' STO
    a b FOR
      * * 'X' STO
      X1 →NUM
      X2 →NUM
      b a - c /
    STEP
    DEPTH 2 / 2 2 →LIST
    →ARRY
  »
  CLLCD STOΣ SCLΣ DRWΣ DGTIZ
»

'PARA' STO
```

1) Entrer les deux équations dont x est variable par STEQ. Par exemple, pour la fonction :

$$x(t) = 30\cos t + 30\cos 3t/2$$
$$y(t) = 30\sin t - 30\sin 3t/2$$

entrer :

```
'30*COS(X)+30*COS(3*X/2)=30*SIN(X)-30*SIN(3*X/2)'
STEQ
```

2) Même procédure que pour les courbes polaires. Avec l'exemple présenté ci-dessus :

x minimum = 0
x maximum = 4×π = 12,57
nombre de points = 200

3) Taper PARA. Pour notre exemple, avec $0 \le t \le 4\pi$ et 200 points, on obtient une hypocycloïde à 5 branches.

4) Mêmes remarques que pour les courbes polaires.

Ronic Chiche (501)

TROIS PETITS PROGRAMMES ET PUIS S'EN VONT

Suite à l'appel pour de nouveaux articles, je vous envoie trois petits programmes de débutant qui, je l'espère, pourront rendre service aux autres membres de PPC Paris. Je tiens à féliciter toute l'équipe qui rédige *JPC*, il est superbe.

Nombre de zéros

Tout d'abord, deux programmes qui serviront aux mathématiciens. Le premier (NZF) calcule le *N*ombre de *Z*éros à la fin d'une *F*actorielle. Il suffit de mettre le nombre n dans la pile et NZF renvoie le nombre de zéros figurant à la fin de la factorielle.

Exemple :
2 [ENTER] NZF renvoie 0
10 [ENTER] NZF renvoie 2

Le programme peut aussi s'utiliser comme fonction : NZF(100) renvoie 24.

```
« → n
  «
    n DUP LOG 5 LOG /
    IP 0 SWAP 1 SWAP
    FOR i
      SWAP DUP 5 i ^ / IP ROT
    NEXT
    SWAP DROP
  »
»
```

Formule de Stirling

Le second programme est basé sur la formule de Stirling qui permet d'approximer la fonction Γ et donc $x!$ aussi. Il s'utilise aussi comme une fonction.

Exemple :
FACM(500) renvoie
Niveau 2 : 1134
Niveau 1 : 1,22013683966
Donc 500! ≈ $1{,}2201\times10^{1134}$

```
« → n
  «
    IF n 253 ≥
    THEN
      n LOG 1 EXP LOG - n * π 2 * →NUM LOG
      n LOG + 2 / + 1 12 n * INV + n SQ 288 * INV
      + n 3 ^ INV 139 51840 / * - n SQ SQ INV 571
```

```
      2488320 / * - 163879 209018880 / n 5 ^ INV *
      + n 6 ^ INV 437267 6270566400 / * + LOG +
      DUP FP ALOG SWAP IP SWAP
    ELSE n FACT
    END
    n DROP
  »
»
```

Calculs sur fractions

Le troisième programme fait suite à celui de Sébastien Lalande dans *JPC 56* sur les fractions. Dans certains cas, son programme n'est pas très précis (10^{-8}, 10^{-9}). Mon programme utilise la méthode des fonctions continues et des réduites. Il permet d'atteindre une précision meilleure (10^{-14} et même plus).

Exemple :
π →NUM RED renvoie
Niveau 2 : 5419351
Niveau 1 : 1725033
Ce rapport donne π à 3×10^{-14} près (en environ 38 centièmes).

```
«
  59 CF 1 0 DUP 2 SWAP 5 ROLL
  DO
    DUP FP INV SWAP IP 3 PICK OVER *
    SWAP 5 PICK * 7 ROLL + SWAP 6 ROLL +
    OVER 4 ROLL SWAP SQ INV
    ,00000000001
  UNTIL <
  END
  IF DUP 1 0 / ==
  THEN 3 DROPN SWAP
  ELSE DROP 3 ROLL DROP 3 ROLL DROP SWAP
  END
  59 SF
»
```

Je joins aussi le programme que j'ai utilisé pour chronométrer les autres. Il fait appel à SYSEVAL puit lance le programme à exécuter. Puis, il récupère la première valeur de SYSEVAL en haut de la pile et fait les calculs. Le résultat est en secondes. Note : remplacez NT par le nom du programme à chronométrer.

```
«
  4 FIX HEX #11CAh SYSEVAL
  SWAP NT
  #11CAh SYSEVAL
  DEPTH ROLL - 40 STWS B→R
  64 STWS 8192 / 3600 / HMS→ 1000 * RND
  STD
»
```

Jérôme Devémy (495)

GEOMETRIE ANALYTIQUE

Puisqu'il semble qu'il y ait ces temps pénurie de programmes pour HP (HP-28 en tous cas), j'ai décidé de vous envoyer 11 petits programmes bien pratiques pour résoudre nombre de problèmes de géométrie analytique.

Il faut quand même prendre garde à certaines choses pour l'utilisation de ces programmes :
- les équations de droites sont de la forme $ax + by + c = 0$, entrées sous la forme [a b c] (un vecteur).
- les équations de cercles sont soit de la forme $ax^2 + by^2 + cx + dy + e = 0$, entrées sous la forme [a b c d e], soit de la forme *centre et rayon*, entrées sous la forme [Cx Cy] au niveau 2, *r* au niveau 1 (pas sous forme de vecteur).

Ceci dit, commençons :

1 - Equation de la droite passant par deux points donnés

Niveau 2 : $[A_x\ A_y]$
Niveau 1 : $[B_x\ B_y]$
En sortie : les coefficients *a*, *b* et *c* de la droite sous forme de vecteur bien sûr.

```
'E2PTS'
«
  ARRY→ DROP ROT ARRY→ DROP
  → C D A B
  « D B - A C - B D - A * C A - B * + 3 →ARRY »
»
```

2 - Point d'intersection de deux droites

Niveau 2 : $[a_a\ b_a\ c_a]$
Niveau 1 : $[a_b\ b_b\ c_b]$
En sortie : $[I_x\ I_y]$.

```
'INTER'
«
  ARRY→ DROP 4 ROLL ARRY→ DROP
  → D E F A B C
  «
    C NEG F NEG 2 →ARRY
    A B D E { 2 2 } →ARRY /
  »
»
```

3 - Droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné

Niveau 2 : ⌈P_x P_y⌋
Niveau 1 : ⌈a_d b_d c_d⌋
En sortie : ⌈$a_\perp$ $b_\perp$ $c_\perp$⌋

```
'DPERP'
«
  ARRY→ DROP 4 ROLL ARRY→ DROP
  → A B C R S
  « B A NEG A S * B R * - 3 →ARRY »
»
```

4 - Distance d'un point à une droite

Niveau 2 : ⌈P_x P_y⌋
Niveau 1 : ⌈a_d b_d c_d⌋
En sortie : un nombre

```
'DIST'
«
  ARRY→ DROP 4 ROLL ARRY→ DROP
  → A B C R S
  « A R * B S * C + + A SQ B SQ + √ / »
»
```

5 - Bissectrices de deux droites

Niveau 2 : ⌈a_a b_a c_a⌋
Niveau 1 : ⌈a_b b_b c_b⌋
En sortie : deux autres droites perpendiculaires entre elles.

```
'BISS'
«
  ARRY→ DROP 4 ROLL ARRY→ DROP
  → D E F A B C
  «
    A SQ B SQ + √
    'Q' STO D SQ E SQ +
    √ 'R' STO A R * D Q
    * - B R * E Q * - C
    R * F Q * - 3 →ARRY
    A R * D Q * + B R *
    E Q * + C R * F Q *
    + 3 →ARRY
  »
  'Q' 'R' PURGE PURGE
»
```

6 - Intersection d'une droite et d'un cercle

Deux possibilités :

Niveau 2 : ⌈*droite*⌋
Niveau 1 : ⌈*cercle*⌋

ou

Niveau 3 : ⌈*droite*⌋
Niveau 2 : ⌈*centre du cercle*⌋
Niveau 1 : *rayon du cercle*

En sortie : les deux points.

```
'DRCER'
«
  IF DEPTH 3 ==
  THEN
    SWAP ARRY→ DROP → R P Q
    «
      1 1 P 2 * Q 2 *
      P SQ Q SQ R SQ - +
      5 →ARRY
    »
  END
  ARRY→ DROP 6 ROLL ARRY→ DROP
  → A B C D E F G H
  «
    A G SQ * B F SQ * +
    'A' STO C G SQ *
    2 F * H * + D G * F
    * - 'B' STO H SQ E G
    SQ * + D G * H * - 'C'
    STO B SQ 4 A * C * -
    √ 'D' STO B NEG D
    + 2 A * / DUP F * H
    + G / NEG 2 →ARRY
    B NEG D - 2 A * /
    DUP F * H + G / NEG 2 →ARRY
  »
»
```

7 - Droite polaire d'un point par rapport à un cercle

Mêmes possibilités que ci-dessus sauf que ⌈*droite*⌋ est remplacé par ⌈*point*⌋.

```
'POLAI'
«
  DEVCR 3 ROLLD ARRY→ DROP ROT ARRY→ DROP
  → R A B X Y
  «
    X A - Y B - A X - A * B Y - B * R SQ NEG
```

```
    + + 3 →ARRY
  »
»
```

8 - Pôle d'une droite par rapport à un cercle

Mêmes possibilités qu'au paragraphe 6.

```
'POLE'
«
  DEVCR 3 ROLLD SWAP
  DUP2 DPERP DUP 5 ROLLD
  INTER SWAP ROT POLAI
  INTER
»
```

9 - Tangentes à un cercle de pente donnée

Mêmes possibilités qu'au paragraphe 6, sauf que [*droite*] est remplacé par *pente*, pas sous forme de vecteur.

```
'TGTES'
«
  DEVCR SWAP ARRY→ DROP
  → M R A B
  «
    M SQ 1 + √ R * 'R' STO M -1 B M A * -
    R + 3 →ARRY M -1 B M A * - R - 3 →ARRY
  »
»
```

10 - Routine transformant la formule développée du cercle en ses centre et rayon.

A cause du IF, il faut qu'avant d'utiliser ce programme (à travers les programmes 7, 8 et 9), la pile ne contienne pas plus d'objets qu'il n'en faut.

```
'DEVCR'
«
  IF DEPTH 2 ==
  THEN
    ARRY→ DROP
    → A B C D E
    «
      C 2 A * / D 2 B * / DUP2 2 →ARRY
      NEG 3 ROLLD SQ SWAP SQ E - + √
    »
  END
»
```

11 - A propos des ellipses

Niveau 1 : formule développée de l'ellipse

En sortie :
Niveau 4 : son centre
Niveau 3 : ses foyers (coordonnées par rapport au centre)
Niveau 2 : les deux demi-axes *a* et *b*
Niveau 1 : l'excentricité *e*

Comme dans la pratique il n'arrive jamais que les coefficients de la réponse soient entiers (oh, c'est si rare !), j'ai choisi d'utiliser le programme M→FR de notre époustouflant Sébastien Lalande paru dans *JPC 56*. J'ai donc dû le modifier un tout petit peu afin qu'il accepte les *arrays* de dimension 1. Comment se fait-il que Sébastien n'ait pas pensé aux pauvres étudiants en plein dans les lois de Kirchhoff (c'est de la physique, vous vous souvenez ?) qui, ayant enfin trouvé les 87 intensités différentes du circuit proposé, n'ont pas pu trouver les si fameuses « valeurs exactes » demandées trop souvent dans les travaux écrits ! Je doute qu'on appelle ça des « travaux écrits » en France, mais tant pis !

Ce sont des erreurs semblables qui font rater les examens au Bac de tant d'étudiants ! C'est ainsi que l'on gaspille des prix Nobel qui, dans leurs études, furent un peu paresseux. Oui, je le reconnais...

```
'ELLI'
«
  ARRY→ DROP
  → A B C D E
  «
    C 2 A * / D 2 B * / DUP2 2 →ARRY 3
    ROLLD SQ B * SWAP SQ A * + E - DUP A /
    'A' STO B / 'B' STO A B - ABS √ 'C' STO
    IF A B >
    THEN C 0 2 →ARRY C A √ /
    ELSE 0 C 2 →ARRY C B √ /
    END
    A √ B √ 2 →ARRY SWAP
  »
»
'MATR'
«
  DUP
  IF SIZE SIZE 1 ==
  THEN ARRY→ 1 + →ARRY
  ELSE
  END
  →STR "" SWAP
  DO
    DUP " " POS DUP2 1 SWAP SUB 3
    ROLLD 1 + 999 SUB SWAP
    IFERR STR→
    THEN
    ELSE
      FRAC SWAP →STR "/" + SWAP →STR + " " +
    END
```

```
    ROT SWAP + SWAP
  UNTIL
    DUP SIZE 2 ==
  END
  + DUP CLLCD 1 DISP 'M' STO
»


'FRAC'
«
  1E11 * 1E11 → N M
  «
    N ABS M
    DO
      SWAP OVER MOD
    UNTIL
      DUP 1000 / IP NOT
    END
    DROP
    N OVER / IP
    M ROT / IP
  »
»
```

Mathieu Besson
PPC Lausanne

LE FACTEUR EST CONSTANT (ACTE III)

Une suite est donnée ici à l'article *Le facteur est constant* paru dans *JPC 54* et à l'article *Le facteur est constant (acte II)* paru dans *JPC 56*.

Dans le premier article, une erreur s'est glissée en page 10. Pour que l'addition A et la multiplication M se déroulent comme indiqué, il aurait fallu que les programmes comportent un SWAP avant, respectivement, le + et le *. En premier menu (le plus facile à afficher par appui de la seule touche [USER]), se trouvaient groupées les quatre opérations arithmétiques avec, par analogie avec la plupart des autres calculateurs, le facteur constant placé en deuxième paramètre de l'opération diadique. Mais n'est-il pas plus logique et plus conforme au fonctionnement de la pile opérationnelle du HP-41 de voir s'afficher au premier menu les opérations où le facteur constant est le premier paramètre ?

C'est le but que se fixent les lignes suivantes où les libellés des menus ont été modifiés ainsi que les codes utilisés par l'assembleur.

DESCRIPTION DES MENUS MODE D'EMPLOI

1) Invalider les modes COMMAND, UNDO et LAST. Pour LAST, voir la note au paragraphe *Explication des symboles*. Activer le mode hexadécimal pour les opérations sur les entiers binaires (HEX). Entrer ensuite les noms des variables de droite à gauche et de bas en haut (du menu 4 au menu 1).

Quatrième menu

2) Entrer le programme assembleur F (merci encore à Sébastien Lalande et à Paul Courbis) :

```
«
  "69A20" SWAP + "09F20" + → z
  «
    HEX "" 1 z SIZE
    FOR X
      "#" z X DUP2 1 + DUP SUB ROT ROT DUP SUB +
      + STR→ B→R CHR + 2
    STEP
    'Z' STO Z SIZE 2 *
    #50000 SWAP - SYSEVAL LIST→ DROP 'Z' PURGE
  »
»
lF [STO]
```

3) Entrer la routine E (utilisée par +, -, *, /, ^, I% et C).

```
« D ROLLD DEPTH 2 - DROPN »
E [STO]
```

4) Entrer la routine D (utilisée par K?, Σ , ■, A et E).

```
« DEPTH 1 - »
D [STO]
```

5) Entrer la routine C qui réduit le nombre d'objets dans la pile (utilisée par μ et I%) :

```
« DEPTH 3 IF ≥ THEN E END DUP2 »
C [STO]
```

6) Entrer la routine B (utilisée par +, -, *, /, %t et A) :

```
« DEPTH PICK SWAP »
B [STO]
```

7) Entrer la routine A qui est utilisée par Σ pour calculer le pourcentage du total :

```
«
  D ROLL DROP
  2 D
  FOR x
    DUP B %T 1 FIX →STR
    " %   " + SWAP 2 FIX →STR + D ROLLD
```

```
  NEXT
  DEPTH
  ROLL →STR DEPTH ROLLD        (le cas échéant: PRSTC)
  KILL SWAP
»
A [STO]
```

Troisième menu

8) Entrer le facteur multiplicateur de devise, ⟨f⟩. Si 0, puis ⟨f⟩ sont frappés, affichage du facteur en service. Si le facteur est entré, suivi de la frappe de ⟨f⟩, le facteur est entré en F :

```
«
  DUP 0
  IF ≠
    THEN 'F' STO
    ELSE DROP F CLLCD 3 DISP 1 WAIT KILL
  END
»
f [STO]
```

9) Entrer %t, calcul de pourcentage du total :

```
«
  DEPTH 3
  IF >
    THEN
      PICK DUP CLLCD 2 DISP B %T
      →STR " %" + 3 DISP 1 WAIT KILL
  END E B %T
»
'%t [STO]
```

10) Entrer T, routine permettant l'affichage temporaire du montant total du portefeuille :

```
« DEPTH PICK CLLCD 2 DISP 1 WAIT KILL »
T [STO]
```

11) Entrer O, routine qui réarrange la pile :

```
« 1 DEPTH 2 - FOR x x ROLL NEXT »
O [STO]
```

12) Entrer ■, routine à double but : initialisation de Σ par 0 ⟨■⟩ et corbeille à papier (numéro du niveau de pile à supprimer suivi de ⟨■⟩) :

```
«
  1 f DUP 0
  IF ≠
    THEN
      D ROLL 1 - D ROLLD ROLL NEG DEPTH ROLL +
      DEPTH ROLLD
    ELSE CLEAR 0 0
  END
»
■ [STO]
```

13) Entrer Σ, routine d'entrée des valeurs :

```
«
  D ROLL 1 + D ROLLD DEPTH DUP PICK - 2 MOD 0
  IF ≠ THEN * END
  F * DUP DEPTH ROLL + DEPTH ROLLD DUP 0
  IF ≠ THEN HALT ELSE DROP END
  A
»
Σ [STO]
```

Deuxième menu

14) Entrer /K :

```
« DUP → z « DEPTH PICK / E z SWAP » »      au niveau 2
"21D2020F2B4"                              au niveau 1
F [ENTER] [STO]
```

15) Entrer ^space :

```
« DUP → z « 60 B IF FC? THEN SWAP END
  ^ E z SWAP KILL » »                      au niveau 2
"21D2020E502"                              au niveau 1
F [ENTER] [STO]
```

16) Entrer -K :

```
« DUP → z « DEPTH PICK - E z SWAP » »      au niveau 2
"21D2020D2B4"                              au niveau 1
F [ENTER] [STO]
```

17) Mettre en place le libellé de I%, sans encore entrer la routine, afin d'épargner de la mémoire.

```
1 'I% [STO]
```

18) Idem pour k :

```
1 k [STO]
```

19) Entrer μ, routine de calcul de marge/marque :

```
«
  STD C SWAP →STR "-CP-" + SWAP →STR + 1 FIX
  DEPTH PICK ROT DUP2 %CH SWAP ROT %CH ABS 2 →LIST
»
μ [STO]
```

Premier menu

20) Entrer /space :

```
« B DUP → z « / E z SWAP » »               au niveau 2
"21D2020F202"                              au niveau 1
F [ENTER] [STO]
```

21) Entrer *space :

```
« B DUP → z « * E z SWAP » »               au niveau 2
"21D2020A202"                              au niveau 1
F [ENTER] [STO]
```

22) Entrer -space :

```
« B DUP → z « - E z SWAP » »               au niveau 2
"21D2020D202"                              au niveau 1
F [ENTER] [STO]
```

23) Entrer +space :

```
« B DUP → z « + E z SWAP » »          au niveau 2
"21D2020B202"                         au niveau 1
F [ENTER] [STO]
```

24) Supprimer l'assembleur en tapant `1'F [STO]`.

25) Entrer `K`. La routine vide la pile et place la constante au niveau 1 :

```
« → z « CLEAR z » »
```

26) Entrer `K?`. La routine permet la poursuite de calculs comme à l'habitude. Elle place au niveau 1 une copie de la valeur de la constante pour un emploi ultérieur. Cette manière de procéder peut s'avérer utile dans des cas où la constante est un nombre long à entrer et qui intervient à plusieurs reprises dans la formule (voir l'exemple de calcul ci-dessous).

```
« DEPTH PICK »
K? [STO]
```

Routines provisoirement écartées

27) Entrer `I%` :

```
«
  DEPTH 2
  IF >=
    THEN C % DUP2 + ROT →STR "+" + ROT →STR + SWAP
    ELSE E DUP INV .01 - DUP INV SWAP .02 + INV
  END
»
'I% [STO]
```

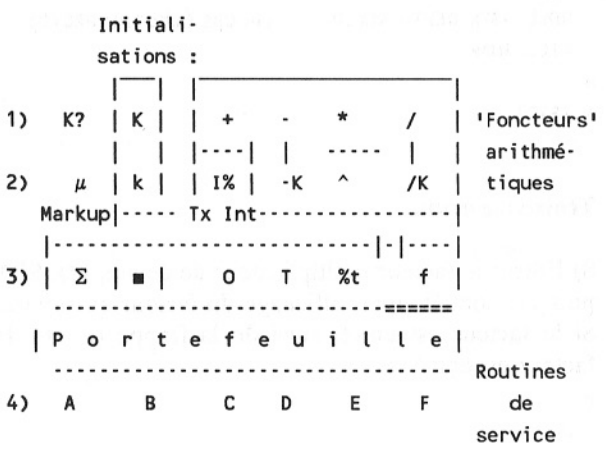
28) Entrer `k` :

```
«
  DUP → z
  «
    0
    IF ==
      THEN 60 IF FS? THEN DEG ELSE RAD END HALT
    END
    z K
  »
»
k [STO]
```

Si toutes les routines sont entrées sur une HP-28C, version 1CC, `MEM` indique 282.

Attendons la venue du programme assembleur pour la HP-28S. On pourra alors, avec le programme `'Σ'`, stocker et étudier un portefeuille de plus de trois valeurs...

MENUS



EXPLICATION DES SYMBOLES

Par analogie avec le calculateur HP-41, le niveau 1 est appelé X.

Note : les opérations arithmétiques déclenchées par les touches `{+}`, `{-}`, `{*}`, `{/}`, `{-K}`, `{^}`, `{/K}` placent au niveau 2 de la pile la valeur X entrée au niveau 1 avant l'appui d'une des touches précitées. Le niveau 2 joue donc en quelque sorte le rôle d'un registre LAST avec l'avantage de voir affichée la valeur de LASTx.

premier menu :

Libellé du menu	Opération effectuée	Sort réservé à K
+	"K+X"	Addition à K de X
-	"K-X"	Soustraction à K de X
*	"K*X"	Multiplication de K par X
/	"K/X"	Division de K par X

+, -, *, / sont dans le même ordre que, de bas en haut, les mêmes opérateurs sur le clavier.

deuxième menu :

		Sort réservé à X
X-	"X-K"	Soustraction à X de K
^	soit "X^K"	Elévation de X à pw K
	soit "K^X"	Elévation de K à pw X
X/	"X/K"	Division de X par K

EXEMPLES

A titre d'exercice, pour vérifier la bonne marche des fonctions arithmétiques, appuyer sur les touches indiquées, en examinant l'état de la pile après chaque appui de touche (en mode `STD`) :

Appuis de touches	Résultats dans la pile
2 {K}	
	2
3 {+} {-}{-} {/}{/} {*}	10
[NEXT]	2
3 {^} calcul de 2^3	8
pour calculer 3^2, faire 0 {k}	
qui forme bascule (toggle) et	
allume le témoin d'état (2).	2
3 {^} calcul de 3^2	9
Enlever le témoin d'état 0 {k}	
	2
{-K} {/K}	3.5

Pour les exemples de la plupart des routines, se reporter à *JPC 54*, pages 7 à 9. Tous les exemples peuvent trouver solution, en principe, avec la partie gauche du calculateur rabattue sur le dos de la partie de droite.

Des modifications étant intervenues sur les routines K et Σ (calculs pour les devises étrangères), voici deux exemples supplémentaires :

1) Routine K :
Calculer avec deux décimales :

$$8.3275 \times \frac{8.3275*(4-5.2)/[(8.3275-7.46)*0.32]}{4.3*(3.15-2.75)*(1.71-8.3275)}$$

2 [FIX]		
8.3275 {K}		8.33
		-1.20
4 [ENTER] 5.2 [-] {*}		-9.99
{K?} 7.46 [-] .32 [*] [/]		8.33
		-1.20
	numérateur	-36.00
		8.33
		-1.20
		-36.00
3.15 [ENTER] 2.75 [-] 4.3 [*]		1.72
1.71 {K?} [-] [*]	dénominateur	-11.38
[/]	fraction	3.16
[√x] {*}	dans la pile :	8.33
	LASTX : la racine	1.78
	résultat	14.81

Pour trouver autrement la solution, entrer :

```
2 [FIX] 8.3275 'F' [STO]
'F*√(F*(4-5.2)/((F-7.46)*.32)/(4.3*(3.15-2.75)
*(1.71-F)))' [EVAL]                    14.81
```

2) Routine Σ :

Vous achetez 150 actions Air Liquide à 505 F, ce qui constitue, vous l'avez calculé, un poste de 75750 F, puis vous achetez 52 actions Saint-Gobain à 496 F. Vous vous apercevez alors que vous avez commis une erreur en entrant le cours de l'action Saint-Gobain (490 au lieu de 496). Rectifiez l'erreur. Calculez alors le pourcentage du total de chacun des postes et affichez le total.

Vous décidez ensuite d'acheter à New-York 300 actions Hewlett-Packard à $ 51¼ (facteur multiplicateur 6.275). Quel pourcentage du total représenterait le poste de Hewlett-Packard ?
Vous vous ravisez : pas d'achat de Hewlett-Packard, mais achat à Paris de 100 Thomson-CSF à 177 F.
Votre portefeuille ainsi constitué, vous souhaitez connaître, dans l'ordre où vous avez fait vos achats, le montant de chaque poste, le total et le pourcentage du total pour chacun des postes. Vous voulez modifier la présentation et imprimer votre portefeuille dans l'ordre où il apparaît sur un relevé bancaire (première valeur entrée : en haut).

En conclusion, le portefeuille comprendra :

	Nombre	Cours
Air liquide	150	505
Saint-Gobain	52	496
Thomson-CSF	100	177

	2 [FIX]			
(1)	Initialiser		2 :	0.00
	0 {■}		1 :	0.00
(2)	75750 {Σ}	total	3 :	75750.00
	nb. d'articles entrés		2 :	1.00
	montant du poste		1 :	75750.00
(3)	52,490 {Σ}	(total	4 :	101230.00)
	nb. d'articles entrés		3 :	2.00
	Air liquide		2 :	75750.00
	erreur sur Saint-Gobain		1 :	25480.00
(4)	1 {■} Après retrait de l'erreur, pile (2).			
(5)	52,496 {Σ}	(total	4 :	101542.00)
	nb. d'articles entrés		3 :	2.00
	Air liquide		2 :	75750.00
	Saint-Gobain		1 :	25792.00

```
(6)  1 {%T}      Air liquide              25.40%
     2 {%T}      Saint-Gobain             74.60%
       {T}              Total           101542.00

(7)  Entrer facteur US dollar :          display (5)
     6.275 {F} (routine f)               inchangé

(8)  Vérification de l'entrée correcte du facteur :
     0     {F} (routine f)       6.28

(9)  300,51.25 {Σ}     (total   5 :     198020.00)
      (nb. d'articles entrés    4 :          3.00)
                   Air liquide 3 :      75750.00
                 Saint-Gobain  2 :      25792.00
               Hewlett-Packard 1 :      96478.00

(10) Pourcentage du total des HP ?
     1 {%T}                              48.72%

(11) Retrait des Hewlett-Packard du dossier.
     1 {■} : retour à l'état (5).
     Entrer à nouveau le facteur habituel :
     1 {F} (routine f)

(12) 100,177 {Σ}       (total   5 :     119242.00)
      (nb. d'articles entrés    4 :          3.00)
                   Air liquide 3 :      75750.00
                 Saint-Gobain  2 :      25792.00
                  Thomson-CSF  1 :      17700.00

(13) [<>] [][CONT] total   4 :        "119242.00")
                Air liquide  3 :"63.5 %   75250.00"
              Saint-Gobain   2 :"21.6 %   25792.00"
               Thomson-CSF   1 :"14.3 %   17700.00"

(14) Document bancaire : {O}

(15) Pour un autre portefeuille, aller en (1).
```

Philippe Heilbronn (233)

S.O.S.

Je voudrais vous faire part des difficultés que j'ai rencontrées en tapant les programme [LCD→] et [→LCD] : lorsque les deux fonctions sont en mémoire, je ne peux utiliser la deuxième sinon le HP-28C fait un Memory Lost.

Une ambiguïté dans *JPC 55* (page 6), on lit 3487004L8, on est tenté de tout mettre mais en fait il faut rentrer 3487004.

Une curiosité enfin : [-CMD], [-LAST] et [-UND] enclenchées, [MEM] renvoie 1693 et "MEM" [STR→] renvoie 1696.

Dang-Trung Khoi-Nguyen

Est-ce votre programme ASSEMBLEUR ou mon HP-28S qui est boggué ? J'ai tapé ASSEMBLEUR, je 'ai utilisé pour créer PEEK et POKE, puis utilisé ses propriétés pour créer des répertoires invisibles du style '' ou ' '. Ca a marché un temps, jusqu'au moment où j'ai voulu les effacer. Là, un magistral Memory Lost est apparu !

Depuis, plus moyen de stocker un seul System Object sous un nom quelconque : plus d'assembleur possible. J'ai essayé de programmer ASSEMBLEUR sur la machine d'un de mes amis, et au moment du STO (des deux System Objects), le Memory Lost a été immédiat. Ces HP haut de gamme seraient-elles si performantes dans un espace si réduit qu'une sur deux serait défectueuse ? J'attends votre réponse.

Deuxième question : comment faire l'intégrale de $1/x$? Pourtant, il n'y a pas de problème pour dériver $\ln x$! Sébastien, trouve quelque chose !

Bon, je ne saurais trop vous recommander de continuer votre quête des limites de vos nombreuses HP respectives. Vous êtes tous sensass ! A bientôt dans *JPC 60* !

Mathieu Besson
PPC Lausanne

Si jamais, voici mon adresse :
Niveau 1 : Mathieu Besson
Niveau 2 : Place de la Navigation 2, 1006 Lausanne, Suisse
Puis exécuter POKE !



HP41

G. Mangeney	Formats Microcode	*18*
G. Mangeney	(Dé)privatisation	*18*
E. Gengoux	Mille et une manières d'éditer les codes-barres	*19*

FORMATS MICROCODE

Je vous propose un programme de conversion entre les modes *244* et *442* pour les amateurs de Microcode utilisant le module CCD.

En ce qui concerne le programme MCD, à l'inverse du programme de privatisation, il n'y a aucun problème de fonctionnement sur aucune des machines. Ne connaissant absolument pas le nombre de nos membres possédant ce merveilleux module CCD, je vais quand même essayer de réécrire ce programme en utilisant la programmation synthétique.

Ligne 7 : PMTH exécute un prompt pour une entrée hexadécimale de la forme 244___. Répondre en entrant la valeur hexadécimale de l'instruction microcode voulue. Par exemple : 3E0 qui correspond à l'instruction RTN en mode *244*. Le résultat F80 - justifié à droite dans l'affichage - correspond bien à cette même instruction RTN, mais en mode *442*.

Ligne 34 : PMTH exécute également un prompt pour une valeur hexadécimale de la forme 442___. Ici, le processus est exactement l'inverse du précédent. En reprenant l'instruction RTN, entrer F80, le résultat ne se fera pas attendre, 3E0 sera affiché à droite dans la lucarne.

Remarque : le source de ce programme se retrouve dans un autre qui a été écrit pour HP-16.

Salut à tous,

Gérard Mangeney (383)

```
01*LBL "MCD"

02*LBL A
10 WSIZE CLX "244" PMTH CLA ENTER^ ENTER^
ENTER^ 12 WSIZE RDN 3 AND STO 00 - S> S>
S< S< S< S< RCL 00 + VIEWH RTN

29*LBL E
12 WSIZE CLX "442" PMTH CLA ENTER^ ENTER^
ENTER^ 3 AND STO 00 - R> R> RCL 00 + VIEWH
END
```

(DE)PRIVATISATION

Je profite du renouvellement de mon adhésion à PPC, pour vous envoyer un programme pour HP-41 équipée du module CCD (module du Club allemand). Il facilite grandement la privatisation et la déprivatisation d'un autre programme.

Mode d'emploi du programme :

```
XEQ "P?"
```

Au prompt "NOM PRGM?" entrer le nom du programme à privatiser ou à déprivatiser, [R/S].

Au deuxième prompt qui est provoqué par la fonction PMTK (ProMpT Key), répondre en appuyant sur une des trois touches [USER], [SHIFT] ou [ALPHA] pour privatiser le programme en question ; sur la touche [SHIFT] pour déprivatiser.

J'émets quand même quelques réserves sur le fonctionnement de ce programme sur des HP-41 récentes, en fait sur des machines qui ont leur numéro de série qui commence par 27...

Quelques fonctions telles que PHD, X>PC, PC>X, A+B, A+, A- risquent de bloquer complètement le clavier avec tous les segments des matrices allumés à l'affichage. Pour vous sortir de cette situation, une méthode : enlever les piles, attendre une à deux secondes que l'affichage se vide, donner deux coups sur la touche ON, remettre les piles en place. Avec un tout petit peu de chance, vous retrouverez le catalogue des programmes intact. Aucun problème sur les HP-41 des années 85, 84, 83, 82 etc.

Gérard Mangeney (383)

```
01*LBL "P?"
CLA "NOM PRGM?" AON PROMPT ASTO 01 AOFF PHD
PPLNG CHS A+B A+ "Y / N µ■" PMTK X<>Y
GTO IND Y

17*LBL 01
CLA 73 POKEB " [**PRIVE**]" AVIEW CLA CLST PSE
CLD STOP

28*LBL 02
CLA 9 POKEB " [++NORM+++]" AVIEW CLA CLST PSE
CLD END
```

- ligne 13 : (F859202F204E200C0E) symbolise les touches USER/PRGM/ALPHA et la touche [SHIFT] (0E).

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 formattage 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.

Jean-Jacques Dhénin (177)

```
DEF KEY 'fW', CHR$(197);      (é)
DEF KEY 'fE', CHR$(193);      (ê)
DEF KEY 'fR', CHR$(201);      (è)
DEF KEY 'fY', CHR$(203);      (ù)
DEF KEY 'fU', CHR$(195);      (û)
DEF KEY 'fI', CHR$(209);      (î)
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)
```

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 3 décembre 1988
Samedi 7 janvier 1989
Samedi 4 février 1989
Samedi 4 mars 1989
Samedi 6 mai 1989
Samedi 3 juin 1989

Pierre David (37)

NOUS EN AVONS

La coopérative du Club vous propose :

- de **lecteurs de cartes** magnétiques pour HP-71, neufs, dans leur boîte d'origine, avec 5 cartes magnétiques, pour 500 F (port compris),
- des **anciens numéros** de JPC, au prix de 40 F + 7,40 F de frais d'affranchissement,
- d'une **année complète** de numéros de JPC (février à janvier) pour 300 F (offre spéciale) port compris,
- des **I.D.S.** du module Forth / Assembleur (listing interne commenté par HP) pour 250 F (port compris),
- de **manuels de service** du HP-41 au prix de 75 F (port compris),
- de **manuels de service** du HP-75 au prix de 75 F (port compris).

En outre, le module **JPC Rom** pour HP-71 est disponible. Vous nous adressez votre Eprom CMT (64 Ko), et nous la programmons suivant une des options ci-dessous :
- JPC Rom + Manuel, pour 600 F,
- JPC Rom + Manuel + vos propres programmes, pour 800 F.

Si vous souhaitez des renseignements complémentaires, n'hésitez pas à nous contacter.

VOUS EN VOULEZ

Nom :
Prénom :
No de membre :
Adresse :

Commande :

	Qté		Prix Unitaire		Prix Total
lecteur de cartes pour HP-71		x	500	FF	
anciens numéros de JPC		x	47,40	FF	
année complète de JPC		x	300	FF	
I.D.S. du module Forth		x	250	FF	
Programmathèque HP-71 (joindre 3 disquettes)		x	75	FF	
Manuel de service pour HP-41		x	75	FF	
Manuel de service pour HP-75		x	75	FF	
JPC Rom + Manuel		x	600	FF	
JPC Rom + Manuel + vos propres programmes		x	800	FF	
Actualisation Eprom		x	150	FF	
			Total		FF

Préciser éventuellement les
numéros de JPC commandés :

PPC PARIS

Association régie par la loi de 1901, enregistrée
à Paris le 2 décembre 1982 sous le numéro 82/3240

BULLETIN D'ADHESION

Nom |_|_|_|

- ligne 14 : attend la pression d'une touche.
- ligne 21 : (FC205B2A2A50524956452A2A5D).
- ligne 32 : (FC205B2B2B4E4F524D2B2B5D).

MILLE ET UNE MANIERES D'EDITER LES CODES BARRE

Pour compléter mon dernier article sur le sujet, voici un point, aussi complet que possible, sur tous les logiciels disponibles, qu'ils soient commerciaux ou publiés par les Clubs ou feu les Bibliothèques Utilisateurs HP, avec des indications sur les coûts et performances de chacun d'eux. Bien entendu, il n'y en a pas 1001, ni même 36, mais quand-même plus d'une dizaine, ce qui n'est déjà pas si mal... Ils tournent sur des matériels très variés, qui vont de la 41 de base... au VAX avec imprimante Laser, en passant par les HP-85, HP-71 et 75, PC et compatibles. Nous avons pu les tester, et c'est le fruit de cette expérience que nous vous livrons ici.

La présentation comportera deux volets, l'un, de description de ce qui existe (avec classement en fonction des matériels utilisés), l'autre, de comparaison des performances selon critères de commodité, rapidité, coût direct de la page et investissement nécessaire.

LE PANORAMA COMPLET

Nous irons des plus petites aux plus grosses configurations, soit de la simple imprimante thermique HP-IL (avec 41 plus ou moins gonflée) aux gros matériels (PC, LaserJets...)

Edition sur HP-82162

C'est, historiquement, la première solution réellement pratique apparue. Les programmes ont été publiés soit dans le manuel du Plotter Module, soit dans divers numéros du PPC-J (USA) ou de Prisma (Allemagne). Très vite, les Clubs ont amélioré les programmes afin de pouvoir se passer du module Plotter (pour les calculs de combinaisons de bits) et d'utiliser plutôt les XFonctions/XMémoires, plus répandues. S'y sont rajoutés divers autres programmes qui permettent d'éditer les types de codes autres que ceux des programmes : clavier papier, exécution immédiate, et surtout données séquencées ou non, si utiles aux navigateurs, entre autres...

Edition sur tables traçantes

Le haut de gamme est apparu en premier ; il est représenté par le couple Plotter Module + HP-7470 Option 003 (HP-IL) ou sa variante HP-IB, et est complètement décrit dans le volumineux manuel du module. Il a été nettement amélioré par Robert Schwartz (Cf. bibliographie).

Un bas de gamme est apparu avec les divers *miniplotters* (mini-tables traçantes des marques Tandy (CGP-115), Canon (X-710, autonome) et Sharp, interfacés à l'aide du convertisseur HP-82166 par plusieurs constructeurs (Sicape, puis SCIP, Jacques Vaucelle), ou par interface plus performant (Kristal S.A.). C'est, disons-le dès maintenant, un bas de gamme très performant, grâce aux deux logiciels disponibles :

- celui écrit par Jean-Claude Bornes dans Micro-Revue (il permet même de traiter du Microcode !),

- et celui diffusé par la Règle à Calcul, très rapide et bien documenté.

Ils nécessitent tous deux le module XFonctions (le programme à traiter est en effet chargé en première position dans l'XMémoires, manière de procéder que l'on retrouvera souvent dans les autres logiciels), mais ne font pas appel à d'autres modules (HP-IL Development ou Extended IO, Plotter,...).

Edition sur ThinkJet

Plusieurs approches sont possibles, selon qu'on utilise une 41 plus ou moins gonflée, le module spécialisé américain Skwid BarCode (mais là, la 41 de base, et même pas CV, suffira !) ou l'un des deux grands frères HP-71 ou HP-75.

Plusieurs programmes ont été publiés dans PPC-Journal et Prisma, faisant appel au seul module XFonctions, puis à l'un des modules CCD-Rom, HP-IL Development et/ou Plotter pour accélérer les calculs des bit-images et la construction du buffer d'impression. L'un d'eux apparaît page 7.41 du manuel CCD-Rom (Wilfried Maschke). Ils ne peuvent traiter, à une exception près, que des codes de programmes (un logiciel, paru dans CHHU V2N2P11, permet d'imprimer tous les autres types de codes).

Le module spécialisé Skwid Barcode, de Synthetics, diffusé par EduCALC, #41-834, prix aux alentours de $200.00 pour la version de base, permet de piloter, non seulement la ThinkJet, mais aussi la LaserJet (voir plus loin). Il est très rapide, traite *tous* les types

de codes, et son manuel est remarquable. En plus, il ne nécessite qu'une 41 de base, sans aucun module. Le programme à traiter est en Ram et il n'y a besoin que de quelques registres.

Enfin, les programmes sur HP-71 (*JPC 56* page 26) et sur HP-75 (CHHU V3N1P15, de Michael Markov) limités au traitement des codes de programmes, lisent directement sur disque ou cassette le fichier à traiter et l'impriment très rapidement (ils peuvent également le faire sur HP-82905B).

Edition sur LaserJet

Deux approches sont possibles actuellement : soit utiliser l'une des deux versions du module SkwidBC (selon que vous disposez d'une LaserJet de types ancien, ou des nouvelles LaserJet+ ou Série II), soit utiliser un IBM-PC ou compatible pour piloter votre imprimante (voir plus bas).

Le module SkwidBC permet d'imprimer une page de code en 7 à 8 minutes (anciennes LaserJet), temps qui descend à 25-30 secondes avec les nouvelles imprimantes. Tout ça avec une HP-41C, arrêtez ! Ils sont too much !

Edition avec 41 et autres imprimantes

Nous les citons ici davantage pour être complets que pour leur utilité actuelle. En effet, il s'agit le plus souvent d'essais qui ont été réalisés avant l'apparition de la ThinkJet, essentiellement sur imprimantes HP-82905B et Epson MX-80. La qualité d'impression obtenue est parfaite, certes, mais l'impression d'un programme moyen prend facilement la nuit complète et, même en recourant aux modules Plotter et XFonctions pour accélérer les calculs de chaînes de bits, on en reste à des temps qui semblent fort longs en comparaison des solutions actuelles...

Un cas à part, le HP-85

Le manuel intitulé *Creating Your Own Barcode* (HP82153-90019), ouvrage de référence en la matière, comporte un logiciel volumineux pour HP-85 + 16 Ko Ram + I/O ou Printer/Plotter Rom + RS-232 ou HP-IB, et l'imprimante HP-82905B avec l'option correspondant à celle des deux interfaces utilisées, environ 1500 lignes... Disponible auprès de la *Series 80 Users' Library* de Corvallis.

Ce logiciel a inspiré les premières tentatives de création de tels logiciels... Il résultait lui-même d'une réécriture, après simplification (sic) du logiciel initialement développé sur HP-9845A. A moins que vous disposiez de l'interface HP-IL pour cet ordinateur, il vous faudra rentrer, un par un, les octets du programme HP-41 au clavier, ou au moyen de cartes ou bandes perforées...

Très vite, comme on l'imagine aisément, les auteurs des divers logiciels d'édition ont abandonné l'idée d'adapter ce logiciel à d'autres machines, pour développer leurs propres approches, avec pour résultat des programmes beaucoup plus compacts et agréables à utiliser...

Edition sur PC et compatibles

Voici un peu moins d'un an est apparu au catalogue d'EduCALC un logiciel, comprenant deux modules (le premier pour les programmes, le second pour les autres types de codes barre), permettant de piloter, soit les classiques imprimantes mosaïque compatibles Epson, soit les diverses LaserJet, et de lire les données dans un fichier ASCII classique. Rappelons que, depuis l'apparition de la carte d'interface HP-82973A, et surtout des logiciels de liaison HP-82477A ou, nettement mieux, LINK (Southern Software) ou ELI-IL (Eclipse Logic), il est très facile de transférer des programmes ou données de 41 vers PC, et qu'avec l'utilitaire PILCP de CMT, on peut même lire directement des cassettes ou des disquettes 3½ pouces (HP-9114) depuis le PC.

Le produit s'appelle *HP-41 Barcode Generator for the IBM-PC*, de Tony Malburg ; chacun de ses deux modules vaut moins de $50, et leurs manuels sont assez complets pour que l'on puisse se dispenser de lire autre chose sur les codes barre. (EduCALC, #S-395A et S-395B, chacun $44.95).

Le tour d'horizon est à présent terminé. Le pilote d'essais vous propose d'enfiler une combinaison anti-g (pour les plus rapides des logiciels, ça décoiffe...) et de passer maintenant à l'étude des performances.

COMPARAISON DES PERFORMANCES

Après la revue de ce qui existe, reste à tenter de répondre à cette question : que choisir, et en fonction de quels critères pratiques ?

De notre propre expérience d'utilisateur régulier de tous ces logiciels, il nous semble que trois critères sont à considérer : la rapidité d'exécution, la commodité et le coût. Précisons :

- la rapidité d'exécution peut se mesurer au temps mis pour imprimer une rangée complète de codes barre (soit 12 octets) d'un programme de taille normale (une centaine de lignes) : le panorama est en effet extrêmement contrasté, un même programme

pouvant être traité dans un délai qui va de quelques minutes à... une nuit complète, selon configuration !

- la commodité d'emploi tient à plusieurs choses : possibilité pour le logiciel de travailler sans surveillance, bien sûr, mais aussi complexité de la configuration requise, manipulations de supports papier (particulièrement péjorante dans deux cas : table traçante HP-7470 et imprimante thermique) et de stylos, cartouches d'impression, cet aspect étant complété par une question subsidiaire : le logiciel peut-il réimprimer une rangée de code mal tracée, isolément (i.e. sans devoir tout refaire) ?

- le coût s'entend, tout au moins à la marge (i.e. l'utilisateur effectuant son calcul de coût en fonction du matériel qu'il possède déjà), du coût d'investissement (achat de modules, traceur, logiciel... migration sur une machine plus puissante, mais sachant lire les supports magnétiques de la 41 (cassettes ou disquettes) et coût des consommables et de leur manipulation (stylos de table traçante, papier thermique, etc...) qui constituent respectivement les coûts fixe et variable de la page finale.

En ce qui concerne les temps d'édition, les produits se répartissent en trois groupes bien distincts :

- le premier groupe, très rapide. Ordre de grandeur : une rangée de code en moins d'une minute... Il comprend les deux logiciels complémentaires sur IBM-PC (Tony Malburg), le module Skwid Barcode qui est de très loin la solution la plus performante sur 41... (Et vive le microcode !) ainsi que les deux programmes sur HP-75 et HP-71, avec un léger avantage de rapidité au HP-75.

- le second groupe, intermédiaire. De 1 à 3 minutes par rangée. Il comprend deux programmes utilisant l'imprimante thermique (procédé par ailleurs très coûteux et peu commode), les divers programmes sur table traçante HP-7470, ainsi que le logiciel sur miniplotter diffusé par la Règle à Calcul.

- le dernier groupe est le plus lent : plus de 3 à 5 minutes par rangée, avec de très gros écarts de temps selon que le logiciel imprime sur une ThinkJet ou une autre imprimante (82905 ou Epson), d'une part, et utilise des modules (autres que le X-Fonctions, que tous utilisent peu ou prou, s'entend...) tels que CCD-Rom, Plotter, HP-IL Development, Paname ou Extended I/O, pour accélérer les calculs de configurations de bits. Cela va de 3 minutes et demie par rangée (PBCCD) à des temps rhédibitoirement longs sur HP-82905 ou Epson.

Il apparaît clairement que le recours, soit à un module spécialisé (Skwid BC), soit à un ordinateur plus puissant que la 41, donne les résultats les plus rapides, commodes et économiques (le coût direct de la feuille imprimée est bien alors le plus bas, même en tenant compte de la durée de vie réduite d'une cartouche de ThinkJet pour ce type d'usage). Le code imprimé est de toute première qualité, et s'obtient avec le strict minimum de manipulations. Ajoutons que le module spécialisé Skwid BC donne accès à *tous* les autres types de codes et qu'il est actuellement l'un des seuls à savoir piloter une LaserJet (ceci si vous envisagez leur reproduction dans un ouvrage devant être imprimé). Ce seront donc nos meilleurs choix.

Parmi les autres solutions, signalons la qualité très compétitive des codes obtenus avec les miniplotters, pour les possesseurs de ces appareils peu coûteux (avec une préférence pour le logiciel diffusé par la Règle à Calcul, très souple d'emploi et bien documenté) et, pour les possesseurs du remarquable CCD Module, la possibilité d'éditer leurs programmes directement, bien que fort lentement. Et si vous n'avez pas ces matériels, il vous reste deux choix encore acceptables (avec une bonne qualité graphiques, mais lents...), l'un sur ThinkJet, l'autre sur HP-82162. Ce dernier, plus rapide et n'exigeant aucun module supplémentaire, est vorace en papier thermique.

Les problèmes particuliers, comme l'édition de codes du type « exécution immédiate » ou de données constantes à rentrer le moment venu à l'aide du crayon optique, procédé courant pour les programmes de navigation, pourront être résolus, au choix, soit directement par l'une des fonctions du module SkwidBC, soit par l'emploi de l'un des deux programmes permettant d'éditer ces types de code sur HP-82162 ou HP-2225, en complément de méthodes plus performantes, mais réservées aux seuls programmes, ou bien entendu sur IBM-PC ou HP-7470.

Une autre conclusion est que l'imprimante ThinkJet, périphérique qu'on pourrait à priori penser inutilement puissant et fort mal utilisable avec la 41, trouve avec l'édition des codes barre son plus beau terrain d'emploi. Et l'un ou l'autre des deux modules Paname ou CCD Module, avec leurs très puissantes fonctions de formattage des résultats, vous permettront de tirer le maximum de cette imprimante très puissante.

Bibliographie succincte

- Creating Your Own Barcode, HP82153-90019

Imprimante thermique HP-82162
- 82162 Barcode, at last ! PPC Special Issue'83 (Wilfried Maschke),
- Plotter Module, manuel français, page 172 et suivantes.

Table traçante HP-7470
- Plotter Module, manuel français,
- Articles de Robert Schwartz in Micro-Revue N6P15, N9P27,
- PPCcj V13N7P23.

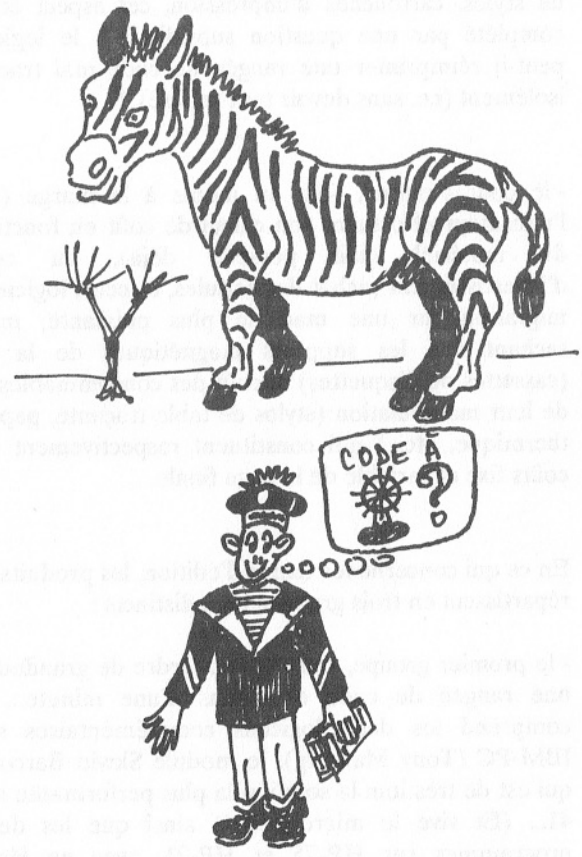
Mini-tables traçantes
- Articles de Jean-Claude Bornes in Micro-Revue N3P64,
- Notice programmes ECRCBP/TCBP/EFME (Laurent Barme & RAC).

ThinkJet
- Article de Daniel Renniger in CHHU V2N2P11 (tous types),
- Articles CHHU V2N3P23 et PPCJ V12N10P29 (CCD Rom),
- Manuel CCD Rom (édition américaine) pages 7.41 et suivantes,
- Article de Carpenter in PPCJ V2N3P17 (tous types),
- Article de Gerhard Kruse in CHHU V2N5P11 (tous types).

HP-82905 et autres
- Article de Michael Markov in PPCCJ V1N5P22, complété par
- More 82905 BC de C.A. Erickson in PPCcj V11N2P25,
- HP-41 BC on MX-80 in PPCJ V10N8P17.

HP-75 et HP-71
- Printing HP-41 BC with the HP-75 par Michael Markov in CHHU V3N1P25,
- Codes barres HP-41 sur HP-71 par Michael Markov et Eric Gengoux in JPC 56 page 26.

Eric Gengoux (108)





ASSEMBLEUR

P. David & J. Taillandier	Nouveautés pour le HP-71	*24*
H. Kudelski	Pile de commandes	*24*

BASIC

P. David	Formattons formattons (acte CCLVI bis)	*26*
P. David	Catalogue rapide	*27*

LE COIN DES LHEX

31

NOUVEAUTES POUR LE HP-71

Malgré l'arrêt du HP-71 (et bientôt de la boucle HP-IL) par Hewlett-Packard, on continue de par le monde à l'utiliser et à développer des logiciels majeurs.

L'assembleur hollandais

Nos deux amis hollandais Jan Buitenhuis et Fred Van der Vindt ont à présent un assembleur HP-71 totalement en assembleur, donc extrêmement rapide. Ils travaillent activement à la suite de leur projet DEVROM, un module contenant un assembleur, un éditeur de liens et un émulateur.

C'est une superbe réalisation. Souhaitons leur une bonne continuation.

L'éditeur français

De notre coté, nous venons de terminer un éditeur de textes entièrement en assembleur. Il est très rapide, spécialement pour les gros fichiers. Vous ne pouvez pas imaginer quel plaisir il y a passer instantanément de la première à la dernière ligne du fichier... Sa principale caractéristique (hormis sa rapidité) est sa totale compatibilité avec l'éditeur lent EDTEXT d'HP. Il dispose de nombreuses extensions, ainsi qu'un mode compatible Unix.

Cet éditeur vient avec quelques fonctions permettant d'exploiter les caractères spéciaux utilisés dans les recherches ou remplacements. Une petite partie de ces fonctions reste à écrire.

Nous espérons publier ce Lex dans le prochain *JPC*, et ainsi vous faire tous profiter de cet éditeur. Je vous assure, c'est vraiment très, très rapide !

Un dernier point : à l'heure où j'écris ces lignes, il occupe 9186 octets dans la mémoire de mon HP-71. Avec lui, JPC Rom atteindra et dépassera les 36 Ko. Les Eproms de 32 Ko sont donc dorénavant trop petites.

Allez, faites de beaux rêves...

Pierre David (37)
Janick Taillandier (246)

PILE DE COMMANDES

Dans *JPC 25* (juin 1985), Michel Martinet nous présentait un Lex contenant le mot-clef STACK, permettant d'étendre la pile de commandes à plus de 5 niveaux. Quel progrès ! Comment peut-on n'avoir que 5 niveaux de pile de commandes sur un HP-71 ? Je me le demande encore...

Malheureusement, ce Lex avait la désagréable habitude de provoquer un Memory Lost lorsqu'il était exécuté (via le programme ML) juste après un INIT:3. Cela était particulièrement visible lorsque survenait une reconfiguration de la machine quelques cycles plus tard.

Henri Kudelski, de PPC Lausanne, a fait une nouvelle version de ce Lex, supprimant cette fâcheuse tendance à faire Memory Lost. Grâce lui soit rendue ! Les heureux possesseurs de JPC Rom l'ont depuis longtemps dans leur machine. Dorénavant, tout le monde peut en profiter.

Voici donc le Lex... A vos claviers !

```
        LEX     'STACKLEX'

=ARGERR EQU     #0BF19
=EXPEXC EQU     #0F186
=FIXDC  EQU     #05493
=FIXP   EQU     #02A6E
=IOBFEN EQU     #2F576
=MAXCMD EQU     #2F976
=NXTSTM EQU     #08A48
=RANGE  EQU     #1B07C
=RFNBFR EQU     #2F57B
=RNDAHX EQU     #136CB

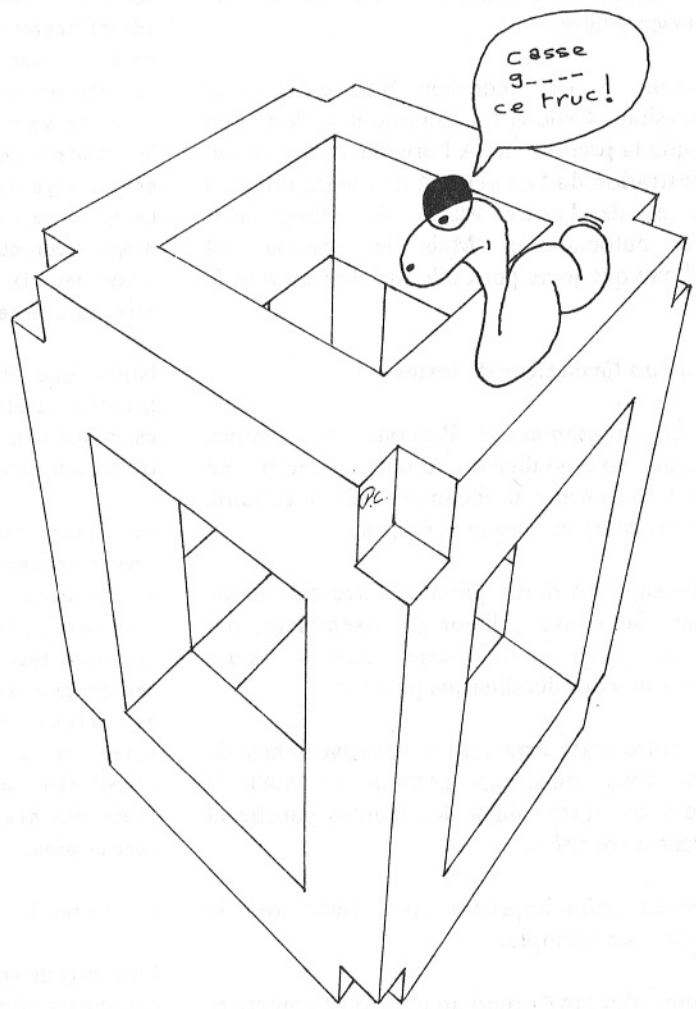
        ID      #E1
        MSG     0
        POLL    0
        ENTRY   STACKe
        CHAR    #D
        KEY     'STACK'
        TOKEN   27
        ENDTXT

STACKp GOVLNG FIXP
STACKd GOVLNG FIXDC

        REL(5) STACKd
        REL(5) STACKp
STACKe GOSBVL =EXPEXC
        GOSBVL =RNDAHX
        GOC     ARGOK
argerr GOVLNG =ARGERR
```

```
ARGOK  LCHEX  1001
       GOSBVL =RANGE
       GOC    argerr
       A=A-1  A
       D0=(5) =MAXCMD
       DAT0=A 1
       D0=(5) =IOBFEN
       C=DAT0 A
       D0=C
       LCHEX  003000
CMD1   DAT0=C 6
       D0=D0+ 6
       A=A-1  A
       GONC   CMD1
       ADOEX
       D0=(5) =RFNBFR
       LC(2)  5
CMD2   DAT0=A A
       D0=D0+ 5
       C=C-1  B
       GONC   CMD2
       GOVLNG =NXTSTM

       END
```



FORMATTONS FORMATTONS (ACTE CCLVI BIS)

Vous vous souvenez certainement des nombreux articles parus dans les très anciens *JPC* à propos de notre formatteur de textes HP-71. Si si, rappelez-vous ! C'est même grâce à lui qu'a été mise en page une trentaine de *JPC* !

Il faut dire que ce formatteur avait subi quelques avatars. La première version était belle, bien programmée, lisible, etc. La deuxième version utilisait des mots-clefs en assembleur rédigés pour la circonstance, mais la partie Basic avait été reprogrammée, et était devenue un véritable plat de spaghettis. Et même le système expert de Xavier Bille ne pouvait rien y faire...

Heureusement, le ciel redevient bleu grâce à la nouvelle version ! Celle-ci est, comme il se doit, bien meilleure que la précédente. A l'origine, c'était en fait une démonstration du Lex STRUC2 de programmation structurée et de l'ordre PBLIST de listage avec indentation automatique. Mais le résultat est tellement beau que je ne peux m'empêcher de vous le présenter...

Qu'est ce qu'un formatteur de textes ?

Que fait ce programme ? Prenons un exemple. Supposons que vous vouliez écrire une belle lettre, un beau rapport ou encore un beau *JPC*. Pour ce faire, vous devez procéder en plusieurs étapes.

- Tout d'abord, vous devez prendre votre éditeur de textes favori (le nouvel éditeur en assembleur, par exemple) et saisir votre texte avec certaines conventions que nous détaillerons plus loin.

- Une fois votre texte brut rentré dans un fichier de type TEXT, vous utilisez programme FORMAT. Il transforme votre texte, aligne les marges gauche et droite et centre vos titres.

- Vous pouvez enfin imprimer votre texte avec le mot-clef PRINT par exemple.

Pour résumer, FORMAT prend un texte brut contenant certains codes spéciaux, et *justifie* le texte.

Les codes de contrôle

Vous connaissez déjà bien les codes de contrôle du formatteur *JPC*. Ils sont décrits chaque mois dans l'article *Ah ! Vous écrivez !* (voir les pages jaunes). Nous allons les reprendre et les expliciter.

Ces codes sont les deux caractères \ et ^. \ indique un paragraphe à aligner, ^ indique une ligne à centrer. Ainsi, par exemple, la ligne :

```
^Déclaration de sous-programme
```

Apparaîtra comme suit :

```
Déclaration de sous-programme
```

Le ^ a servi à centrer le titre.

Le caractère \, nous l'avons dit, délimite le début et la fin des paragraphes. Par exemple :

```
\La spécification d'une procédure spécifie son
identificateur et ses paramètres formels, s'il y
en a. La spécification d'une fonction spécifie
son désignateur, ses paramètres formels, s'il y en
a, et le sous-type du résultat de la fonction. Un
désignateur peut être un symbole d'opérateur s'il
est utilisé comme opérateur surchargé du langage.
La suite de caractères représentée par un symbole
d'opérateur doit être un opérateur appartenant à
l'une des six classes d'opérateurs qui peuvent
être surchargées.\
```

Notez que le premier caractère \ est mis comme premier caractère du paragraphe, et que le deuxième est placé comme dernier. Votre paragraphe, une fois traité, aura l'allure suivante :

```
La spécification d'une procédure spécifie son
identificateur et ses paramètres formels, s'il y en
a. La spécification d'une fonction spécifie son
désignateur, ses paramètres formels, s'il y en a, et
le sous-type du résultat de la fonction. Un
désignateur peut être un symbole d'opérateur s'il
est utilisé comme opérateur surchargé du langage. La
suite de caractères représentée par un symbole
d'opérateur doit être un opérateur appartenant à
l'une des six classes d'opérateurs qui peuvent être
surchargées.
```

C'est tout de même plus beau ainsi, non ?

Une erreur relativement fréquente est de laisser des caractères avant le ^ ou le premier \, ou après le dernier \. Dans ce cas, votre texte ne ressemblera pas à ce que vous attendez !

Note : les textes sont extraits du *Manuel de Référence du Langage de Programmation ADA*, traduction française chez Eyrolles. Rassurez vous, les 226 autres pages sont aussi incompréhensibles...

Mode d'emploi du programme

Rien de plus simple. Faites RUN FORMAT et répondez aux deux questions : vous devez d'abord taper le nom du fichier à formatter, puis la largeur de formattage (en nombre de caractères). Par défaut, celle-ci est fixée à 70.

De nouveaux horizons apparaissent maintenant à vos yeux émerveillés. Les voies menant à la connaissance absolue du formattage vous sont ouvertes. Sachez en profiter...

A bientôt,

Pierre David (37)

CATALOGUE RAPIDE

Voici un petit utilitaire qui, autrefois, me rendait très souvent service. Il s'agit d'un programme pour lire le répertoire d'une disquette ou cassette et placer tous les noms des fichiers dans un fichier TEXT en mémoire centrale.

Des programmes similaires font souvent appel à la fonction standard CAT$. C'est une erreur ! A chaque appel, CAT$ est obligée de parcourir le répertoire depuis le début. Que ce soit sur une cassette ou une disquette, les batteries ne tiennent généralement pas le choc à ce rythme. D'autre part, on assiste à une usure prématurée du support.

Au contraire, le programme DIRFILE lit séquentiellement le répertoire avec des ordres HP-IL de bas niveau. Cela est beaucoup plus économe, au prix d'une programmation une peu plus délicate.

Venons-en à l'utilisation. Vous devez spécifier le numéro de votre unité (par exemple, 3 pour :TAPE(3)), puis le nom du fichier qui contiendra la liste des noms.

Une fois votre fichier rempli, vous en faites ce que vous voulez. Par exemple, si vous avez placé la liste des noms dans le fichier TOTO et que vous souhaitez sécuriser tous les fichiers d'une disquette, il suffit d'exécuter le petit programme suivant :

```
10 DIM F$, I
20 ASSIGN #1 TO TOTO
30 FOR I=1 TO FILESZR("TOTO")
40   READ #1;F$
50   SECURE F$&":TAPE(3)"
60 NEXT I
```

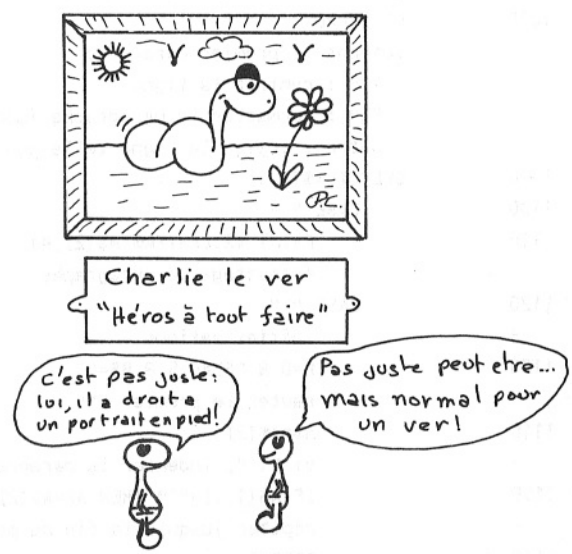
Et voila ! Aussi simple que cela. Les idées sont nombreuses. Vous pouvez dorénavant vous épargner les tâches manuelles et fastidieuses.

Note pour les malchanceux qui n'ont pas encore JPC Rom ou STRUC2 et FINPUT : vous pouvez remplacer le FINPUT des lignes 1020 et 1040 par un INPUT en modifiant les paramètres, et vous pouvez remplacer les lignes 2100 et 2140 par un label et un test suivi d'un branchement. Mais quel dommage !

Une dernière chose : je vous ai dit que, *autrefois*, cet utilitaire me rendait très souvent service. J'ai aujourd'hui JPC Rom et les superbes mots-clefs DDIR et PDIR de Jean-Jacques Dhénin, qui rendent obsolète ce petit programme.

A bientôt,

Pierre David (37)



```
Programme "FORMAT" (formatteur de Textes, nécessite JPC Rom ou STRUC2, FINPUT et FORMALEX)


  - Variables utilisées
    F$ = nom du fichier
    N$ = largeur de formattage (telle que rentrée par l'utilisateur
    N = largeur de formattage (telle qu'utilisée par le programme)
    A = 0 si la touche [ATTN] est pressée pendant FINPUT
 10 DIM F$,N$,N,A
 20 FINPUT F$,"Fichier: ",A
  - sortie si la touche [ATTN] a été pressée
 30 IF NOT A THEN END
 40 FINPUT N$,"Width: 70","7P3UP",A
 50 IF NOT A THEN END
  - pour simplifier les calculs
 60 N=VAL(N$)
 70 CALL FORMAT(F$,N)
 80 BEEP
 90 END
-------------------------------------------------------------
1000 SUB FORMAT(F$,N)
  -     A$ = ligne lue dans le fichier
        B$ = un paragraphe
        G$ = fichier temporaire
        P = indetation de paragraphe
        Q = endroit où la césure doit intervenir
1010    DIM A$[256],B$[256+N],G$[3],P,Q
  -     le fichier temporaire
1020    G$="TMP"
1030    SFLAG -1 @ PURGE G$ @ CFLAG -1
1040    CREATE TEXT G$
1050    ASSIGN #1 TO F$ @ ASSIGN #2 TO G$
  -     répéter jusqu'à la fin du fichier
1060    LOOP
1070        ON ERROR GOTO 'END' @ READ #1;A$
1080        OFF ERROR
  -         suivant le premier caractère
              "^" : centrer la ligne
              "\" : formatter le paragraphe jusqu'au prochain "\"
              autre : copier la ligne telle que
1090          SELECT A$[1,1]
1100             CASE "^"
1110                 PRINT #2;CENTER$(A$[2],N)
  -                  formattage de paragraphe
1120             CASE "\"
  -                  initialisations
1130                 P=0 @ CFLAG 5 @ B$=""
  -                  sauter le premier "\"
1140                 A$=A$[2]
  -                  si "\^", indenter le paragraphe
1150                 IF A$[1,1]="^" THEN A$=A$[2] @ P=CEIL(N/10)
  -                  répéter jusqu'à la fin du paragraphe
1160                 REPEAT
1170                     A$=REDUCE$(A$)
  -                      se rappeler si on a atteint la fin du paragraphe
1180                     IF A$[LEN(A$)]="\" THEN SFLAG 5 @ A$[LEN(A$)]=""
```

```
   -                    accumuler le paragraphe dans B$
1190                    B$=REDUCE$(B$&" "&A$)
   -                    tant qu'on trouve un endroit où césurer dans le paragraphe
1200                    WHILE LEN(B$)>N-P
   -                        trouver un endroit où césurer
1210                        Q=CESURE(B$,N-P)
   -                        couper, indenter et justifier
1220                        PRINT #2;SPACE$(P)&FORMAT$(B$[1,Q],N-P)
   -                        indent = 0
1230                        P=0
   -                        oublier la partie de ligne déjà formattée
1240                        B$[1,Q+1]=""
1250                    END WHILE
   -                    à la fin du paragraphe ?
1260                    IF FLAG(5) THEN
   -                        oui : sauver la dernière ligne
1270                        PRINT #2;SPACE$(P)&B$
1280                    ELSE
   -                        non : lire une autre ligne
1290                        READ #1;A$
1300                    END IF
   -                    jusqu'à la fin du paragraphe
1310                UNTIL FLAG(5)
   -                copier bêtement...
1320            CASE ELSE
1330                PRINT #2;A$
1340        END SELECT
1350    END LOOP

1360    'END': PURGE F$
1370    RENAME G$ TO F$
1380 END SUB
```

****

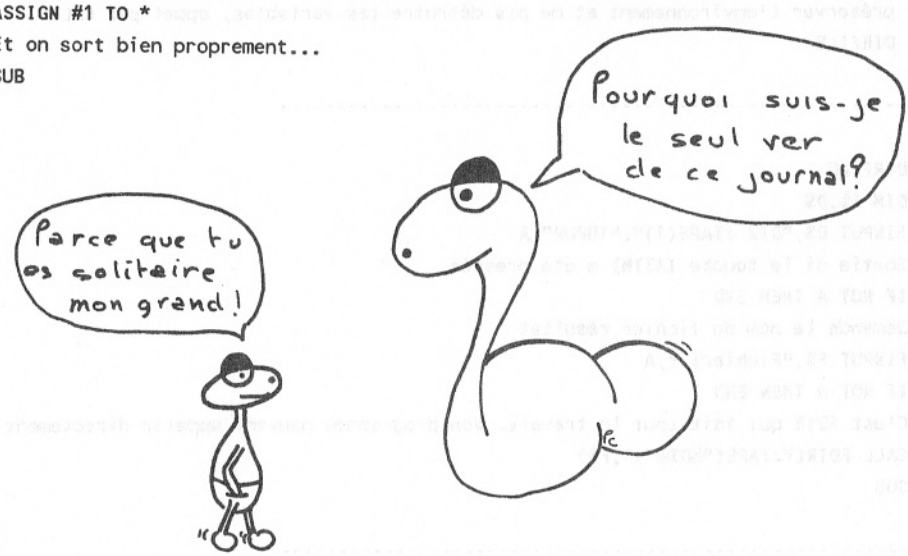
Programme "DIRFILE" (Catalogue Rapide, nécessite JPC Rom ou FINPUT et STRUC2)

```
  - Pour préserver l'environnement et ne pas détruire les variables, appel par CALL
 10 CALL DIRFILE
```

```
1000 SUB DIRFILE
1010     DIM F$,D$
1020     FINPUT D$,"DIR :TAPE(1)","1OPUP",A
   -     Sortie si la touche [ATTN] a été pressée.
1030     IF NOT A THEN END
   -     Demande le nom du fichier résultat
1040     FINPUT F$,"Fichier: ",A
1050     IF NOT A THEN END
   -     C'est FDIR qui fait tout le travail. Vos programmes peuvent appeler directement FDIR.
1060     CALL FDIR(":TAPE("&D$&")",F$)
1070 END SUB
```

```
2000 SUB FDIR(D$,F$)
   -     D$ = nom du disque (:TAPE(1) par exemple)
         F$ = nom du fichier à créer
2010     DIM N$[10],L$[22],E$[2],P$[2]
   -     N$ = nom du fichier courant sur le disque
         L$ = reste de l'entrée dans le répertoire du disque
         E$ = identification de la  fin du répertoire (E pour END)
         P$ = identification des fichiers purgés

         Initialisation des identificateurs de fin de répertoire et de fichier purgé
2020     E$=CHR$(255)&CHR$(255) @ P$=CHR$(0)&CHR$(0)
   -     Effacement éventuel (et silencieux) du fichier résultat
2030     F=FLAG(-1,1) @ PURGE F$ @ F=FLAG(-1,F)
   -     Et création pour repartir sur un fichier vide
2040     CREATE TEXT F$
2050     ASSIGN #1 TO F$
   -     Recherche du numéro du disque sur la boucle. L'accès par numéro de périphérique
         va nettement plus vite (et économise les batteries...)
2060     D=DEVADDR(D$)
   -     Le disque demandé existe-t-il ?
2070     IF D<0 THEN END
   -     Ordonne au disque de se positionner au début du répertoire
2080     SEND UNL UNT LISTEN D MTA DDL 4 DATA 0,2 DDL 3 DATA 0 TALK D DDT 2 MLA
   -     Le flag -23 a comme effet, lors du ENTER, d'arrêter la transmission lorsque la variable
         destination est pleine. Utile pour ne traiter qu'une entrée à la fois.
2090     F=FLAG(-23,1)
2100     REPEAT
   -         lit le nom du fichier
2110         ENTER :D ;N$
   -         puis le reste (type, taille, adresse sur le disque, etc.)
2120         ENTER :D ;L$
   -         est-ce un fichier normal ? Oui : alors stocker son nom
2130         IF L$[1,2]#E$ AND L$[1,2]#P$ THEN PRINT #1;REDUCE$(N$)
   -         Procède jusqu'à la marque de fin de répertoire
2140     UNTIL L$[1,2]=E$
   -     Termine la transmission avec le disque (et rembobine la cassette s'il y a lieu)
2150     SEND MTA LISTEN D DDL 7 UNT UNL
   -     Remet le flag -23 dans l'état ou on aurait aimé le trouver en entrant...
2160     F=FLAG(-23,F)
   -     On remet tout en ordre,
2170     ASSIGN #1 TO *
   -     Et on sort bien proprement...
2180 END SUB
```



LE COIN DES LHEX

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 HP-71, 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 HP-71.

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

Vous trouverez donc, outre le Lex CHARLEX nécessaire à la rédaction de vos articles (voir l'article *Ah ! Vous écrivez !*), le Lex STACKLEX de Henri Kudelski ainsi que les Lex STRUC2 et FORMALEX nécessaires pour les programmes Basic de ce mois-ci.

```
CHARLEX

STACKLEX  STACK     XWORD   225027

STRUC2    END       XWORD   225066      WHILE     XWORD   225067
          REPEAT    XWORD   225068      UNTIL     XWORD   225069
          LEAVE     XWORD   225070      LOOP      XWORD   225096
          SELECT    XWORD   225097      CASE      XWORD   225098
          IF        XWORD   225099      ELSE      XWORD   225100

FORMALEX
          CENTER$     XFN   225034      CESURE      XFN   225035
          FORMAT$     XFN   225036      REDUCE$     XFN   225037
          SPACE$      XFN   225038
```

```
 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$("AH")) @ B=A @ GOSUB 130
 30 Q=1 @ X=0 @ INPUT "000: ",P$;A$ @ C$=A$ @ S=0 @ GOSUB 90
 40 Q=2 @ X=1 @ GOSUB 80 @ A$=A$&C$ @ A=A+37 @ N=N*2+37 @ Q=3 @ SFLAG 5 @ FOR X=2 TO N DIV 16-1
 50 GOSUB 80 @ C$=C$[5*FLAG(5)+1] @ POKE DTH$(A),C$ @ A=A+16-5*FLAG(5,0) @ NEXT X @ Q=4
 60 DISP DTH$(X)[3]; @ INPUT ": ",P$[1,MOD(N,16)];C$ @ GOSUB 90
 70 POKE DTH$(A),C$ @ POKE DTH$(B),A$ @ CFLAG -1 @ END
 80 DISP DTH$(X)[3]; @ INPUT ": ",P$;C$
 90 DISP DTH$(X)[3]; @ INPUT " sm ","---";D$
100 M=S @ FOR Z=1 TO LEN(C$) @ M=NUM(C$[Z])+M+1 @ NEXT Z
110 IF D$=DTH$(MOD(M,4096))[3] THEN GOSUB 130 @ S=M @ RETURN
120 DISP "Erreur de somme" @ BEEP @ P$=C$ @ POP @ ON Q GOTO 30,40,50,60
130 P$="----------------" @ RETURN
```

```
CHARLEX        624 octets

     0123456789ABCDEF sm

000: 34841425C4548502 35E
001: 802E000000000000 68D
002: 5E4001EFF0000000 9FD
003: FE00000008000001F D57
004: F31BF961400032BF 0EA
005: 38F14A11DB10AD23 484
006: 07D532BFB8FD7911 837
007: 11AD754D7A101743 BBA
008: 11014D1CB15D0000 F25
009: 71450375FF864834 2A2
00A: 5655581008355654 5F9
00B: 5810070507701724 93F
00C: 7700775070077517 C92
00D: 2077040708364545 FE0
00E: 4A30000A49724000 333
00F: 0808094A2C180814 69C
010: A464242008355455 9F6
011: 581000054C714000 D3C
012: 0C3142404C700832 098
013: 41414A70002078A0 3F0
014: 2F30000000000000 71B
015: 0000000000000000 A2B
016: 0000000000000000 D3B
017: 0000000000000000 04B
018: 0000000000000000 35B
019: 0000000000000000 66B
01A: 0000000000000000 97B
01B: 0000000000000000 C8B
01C: 0000000000000000 F9B
01D: 0000000000000000 2AB
01E: 0000000000000000 5BB
01F: 0000000000000000 8CB
020: 0000000000000000 BDB
021: 000000000000080C F06
022: 1A28080008080A2C 270
023: 180008040E340800 5B9
024: 08001E3018000000 8F3
025: 0000000000000000 C03
026: 0000000000000000 F13
027: 0000000000000000 223
028: 0201000000010200 539
029: 0000000201020000 84E
02A: 0001000100000002 B62
02B: 0102010000000000 E76
02C: 0000000000000000 186
02D: 045E755142400101 4D2
02E: 0101010000000000 7E5
02F: 0000000000000000 AF5
030: 0000070507000000 E18
031: 000000000083444C4 156
032: 44400D7901112D70 4B6
033: 050D750509700000 800
034: 0D70000000384540 B43
035: 4020014E322E3140 E97
036: 084E794142400000 1E7
037: 000000000002E4559 525
038: 3200000000000000 83A
039: 0000000000000026 B52
03A: 5556587008365556 EB1
03B: 5810083645464830 202
03C: 0832414248700024 543
03D: 5655587008345655 8A0
03E: 5810083446454830 BEF
03F: 0C3042414C700024 F44
040: 5556587008355654 2A1
041: 5810083546444830 5F0
042: 0C3142404C700025 946
043: 5455587008355455 CA0
044: 5810083544454830 FEE
045: 0C3140414C700875 350
046: 14141870000A4972 6A1
047: 40000E3159454E30 A01
048: 0C7A0F7949400024 D79
049: 5554587000084A71 0D5
04A: 40000C523A262D10 436
04B: 0424587458400875 78D
04C: 1415187000094A70 ADD
04D: 4000083544454830 E21
04E: 0C3140414C300C74 189
04F: 5655545000054C71 4E0
050: 40000             5D9

STACKLEX        97 octets

     0123456789ABCDEF sm

000: 35451434B4C45485 370
001: 802E000000000000 69F
002: 6C0001EB1B100000 A04
003: F710000000000000 D32
004: 0E2000D935451434 093
005: B4B11FF8DE6A208D 45F
006: 394509FFFFDEFFF8 858
007: F681F08FBC631490 BFD
008: 8D91FB03310018FC F94
009: 70B14BECC1B679F2 350
00A: 15801B675F214613 6BA
00B: 43500030015C5165 A03
00C: CC56F1321BB75F23 DAC
00D: 150140164A6E56F8 127
00E: D84A80F           2CD

STRUC2        1541 octets

     0123456789ABCDEF sm

000: 3545255534230202 342
001: 802E000000000000 671
002: F0C001E246448B00 9EE
003: FB30087000000000 D38
004: 072600D230F6600D 0A6
005: 61019600D520A960 408
006: 0D90069500D554E4 784
007: 44249C4541465546 AEA
008: 4B25540554144544 E44
009: 955E44594C454975 1CB
00A: 8494C454341FF303 54E
00B: 0014040202020202 871
00C: CC230BF354727573 BFF
00D: 64757275602D4963 F6C
00E: 7D6164713686CFF0 306
00F: 38DE6A208DA2C207 6AE
010: 5FFFE1E34420FE1E A7E
011: 06820FE1E16710FE E19
012: 1E36410006351185 16A
013: 012165002218580C 4B6
014: 0208D82D20185011 814
015: 371FAA8F2AC21554 BBC
016: 135719FFE1E46DDF F85
017: 007E408FB394031A 30A
018: 8966A18F8EC20AA6 6C1
019: BB6BB679AF6B1072 A7E
01A: 207430313F966D08 DEC
01B: F8EC2070208FEA23 196
01C: 044B8D271308F9DF 53A
01D: 30870935CE8F9DF3 8E9
01E: 0870A230187340E6 C50
01F: 8161371FAA8F2153 FDC
020: 4948111359420080 33B
021: 53E201554135018F 6A1
022: D96307B9F7BCE4F9 A73
023: 000068401818FB39 DDB
024: 40310F9628131049 134
025: 62F03112962606F1 49D
026: 0626F1371F088F21 81C
027: 57413594E40018D5 B8D
028: 30308D0745014B7B EFF
029: D4474D61708F6242 284
02A: 0510220300339464 5BE
02B: 23653037C4F4F405 93B
02C: 2765203B3554C454 CA7
02D: 34452B6110397584 007
02E: 94C4542974901 4B8 382
02F: D303507D80390245 6EB
030: 8454E4296FDF7D54 A9E
031: 5213754C43554276 E00
032: 8CF153331A896631 183
033: 8F0E160754017252 4EE
034: 27240313F966C137 85D
035: 0245F40227722017 BB0
036: 114B7F108FCE2503 F46
037: 1C221770017166AF 2B9
038: 8D324508D229506F 63D
039: EFF83EFF18770351 9FA
03A: 678F871F030998A1 D8A
03B: 331E0962828F83DB 120
03C: 07C151B178F2137C 4A9
03D: 2144164140AC25C0 812
03E: 7DF4AC2B461B098F BD3
03F: 2154477C47015267 F34
```

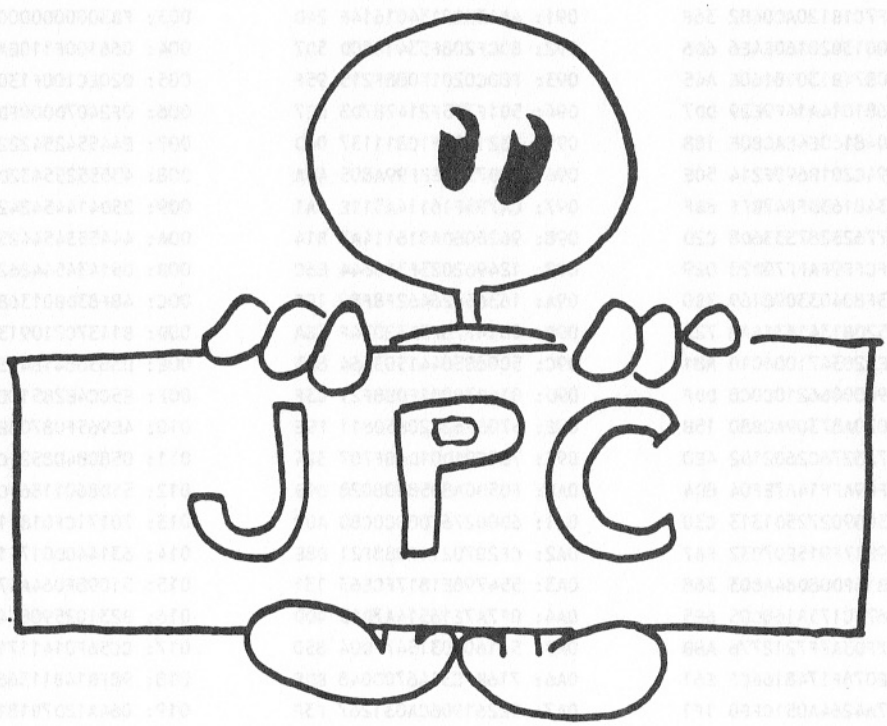
```
040: D1578C4165312414 29F
041: A962F016114A7D43 627
042: 5606D9031A8966A3 9AB
043: 1F088F2161156415 D18
044: 541607AA41361B08 08A
045: 8F2156413480DF77 412
046: 605444B5778414A3 783
047: 13F962E0227B4058 B01
048: 24F3267F30551161 E6B
049: 7F54237F205C0432 1E6
04A: 1617C4414A311F96 560
04B: 6C016114A6D6F673 8ED
04C: F7BF365B280CF201 C98
04D: 361B698F21441B09 018
04E: 8F21524A4C413109 38E
04F: 8F45DB0044B11298 71A
050: 0DF1298F534D0042 AA4
051: 065B08D51DB0AC78 E4C
052: F83DB0137C21351B 1DF
053: 678F2146841840AC 564
054: 08AA218A8868A601 8F0
055: 8505418A8C25C38B C82
056: 670851D618414213 FDF
057: 08F7C1B120AC0482 36F
058: 860013028160E4E6 6D6
059: B20871B13018160E A45
05A: 4E681014A14F9E29 DD7
05B: E3048160E4EACB0E 18B
05C: 4694C201B698F214 50E
05D: 61340163DFF47BFF 8BF
05E: 1877623287333 6D8 C2D
05F: 1EFCFF9FAFF70D28 029
060: FE3F804033098169 3B0
061: 4752DB13416314A8 728
062: F3E3203471006010 A81
063: 449000066210C0C8 DDF
064: 0C020A87309A0B80 15B
065: D07A6276C26021D2 4E0
066: CFFC9AFF14A7EF04 8D4
067: D0300902725D1313 C30
068: 479E17F915E07032 FB7
069: 7CB16FD08D84A803 368
06A: 10677C175A168C05 6E5
06B: DBFFD3AFF7212776 ABB
06C: 15E078F174816BCF E61
06D: 207A4264A051CFF0 1F1
06E: 1AFF78616FAF89BF 5D1
06F: F00AFF1361B698F2 980
070: 144314473611B698 CE0
071: F21461347C014E07 056
072: D9179216C406C6F7 3F0
073: CBFFAEAFF7BE04DE 80F
074: 257AD164305ABFF6 BBA
075: 1BFF2376C1602020 F39
076: 33301E8DA93908D5 2CB
077: 045078411877E811 62E
078: 36134D787DD13210 9A8
079: 88F1C8111378B70C D3B
07A: C28B39B86F7786D2 0EE
07B: 71F0B7F22030214B 46B
07C: 0E06A0C4951FD55F 817
07D: 214713517E143F43 B80
07E: 4412E08A68313610 EE5
07F: A1341FC65F2143E6 27E
080: E68BAC18F95EF011 641
081: A1348FB7EF011213 9D4
082: 08D7E4708F871F08 D73
083: FD8DB004AC05D097 12C
084: C00110AC097C0001 499
085: 3098161851328F31 7FA
086: F808161341650110 B4D
087: 88FE3F8043430981 ED9
088: 694783DB134AF015 269
089: A51657630118AE5A 5F1
08A: F2AE9BF2BF2BF2BF 9EE
08B: 233FE1E9720061AE D86
08C: 1B198F2146134011 0E8
08D: 361B198F21441340 44F
08E: 11371F1C6F214513 7C2
08F: 5011F1C6F21471E9 B4C
090: 95F1458D681F0D01 EE0
091: 4A136C213401614E 24D
092: 80CF208F5341080D 5D7
093: F80C0201F088F215 95F
094: 501F765F214787D3 CE7
095: 1321088F1C811137 04D
096: C2D731FE8F99A805 40A
097: CA795F16114A311E 7A1
098: 962606DA016114A3 B14
099: 124962023F340644 E6C
09A: 16365426462F8F89 1EE
09B: 0B14F78F3E32034F 58A
09C: 5006850441503664 8D3
09D: 016B30001F088F21 C3F
09E: 5708F62420850811 F9E
09F: 760E01D01D60F707 324
0A0: F05D0A8058008028 69B
0A1: 6D002767000C0C80 A09
0A2: CF2070211F088F21 D8E
0A3: 554798E1817FCE63 131
0A4: 0F7A7E16514A7D1D 4DD
0A5: 51160D031547FD04 850
0A6: 716BFC314670D048 BDE
0A7: 02261906CA031267 F3F
0A8: BB043F215C70C0C8 2E0
0A9: 0CF20AC714A33462 66E
0AA: 6238F890B15C3312 9EC
0AB: 4966911611520301 D33
0AC: 90242302902C1ACB 0AE
0AD: 8126F0F31267F504 42D
0AE: 702150275DD1817B 7A5
0AF: 1E6F4E3146704048 B25
0B0: E0C0C80CF2071BD1 ED2
0B1: 6514A745C4028129 240
0B2: 0681789D18172504 5A7
0B3: 0077DD6B0E632C14 93D
0B4: A96200011F495F21 CB2
0B5: 43E41418F156818B 035
0B6: E911F088F2157013 3B4
0B7: 11C01550018DD449 726
0B8: 01FF85F214717414 AA5
0B9: 38A200CC14113115 E0A
0BA: 701F088F21550011 16D
0BB: E064600000FB3000 4CD
0BC: 00000000D1091BFF 83A
0BD: D8204C7FFD00030A BDA
0BE: FFD61035BFF9B005 F97
0BF: 6BFFD73414355426 32B
0C0: 754C435544639464 697
0C1: 367C4F4F40506B35 A27
0C2: 54C4543445161FF  D73

FORMALEX       454 octets

          0123456789ABCDEF sm

000: 64F425D414C45485 385
001: 802E000000000000 6B4
002: 093001E226200000 9F2
003: FB30000000000000 D2D
004: 066100F110EA200F 0A0
005: 020EC100F130E110 40C
006: 0F2407D000FD3454 78D
007: E44554254222B345 AF7
008: 43555255432D64F4 E6A
009: 25D414454242D255 1D3
00A: 4445534544252B35 530
00B: 0514345442621FF0 895
00C: 48F83DB01368F534 C2C
00D: B1137C2109134135 F8A
00E: D38508418423102A 2F0
00F: E5CC4E2851CC1811 69A
010: 4E965F08708EE785 A42
011: 05808408521C114D DA8
012: 51D86011861C0862 114
013: 70171CF018118FBC 4AB
014: 631440D017F13713 80E
015: 51098F064A173004 B75
016: B231025908F40581 EDD
017: CC56F01411714F11 25F
018: 98FB14B11368408F 5F4
019: 064A18D7B1818D91 985
01A: FB0842274508F13D D13
01B: B0137135C21098F0 086
01C: 64A1118C642D8A88 418
01D: 18BE31E2AD0DA81C 7D9
01E: 81C7B7F8508F7B18 B88
01F: 18FE83B18DC32F08 F3C
020: FBC6315598A80917 2D6
021: F100018DD4490842 64D
022: 27ADF769E119110E 9EE
023: 244EE24FD10ADA13 D9D
024: 416F41D1361B495F 12C
025: 21328BEFB119AF0D 4E1
```

```
026: A137135EA81C1188 86A
027: B6348A2A3E48AB33 C12
028: EAF8DB10B8FE6CE0 000
029: 20108D8E57320110 35F
02A: 11BE2CD751011A13 6E5
02B: 56CCE31528D39390 A7A
02C: D73102662014B171 DD9
02D: 1481619661FD4580 14F
02E: 14C161CC57FCF8AF 51F
02F: AD018422730FD88F 8BF
030: 83DB0D6AD0DA81C1 C81
031: 37135C2C2D78B497 017
032: E9E91353F02F312E 3B8
033: 2C2A3B3920A14B96 74A
034: 261850CD4801715C AC4
035: E1104241108A0D12 E27
036: 71C114BBF6BF6962 1D7
037: 710D52F4B18709CC 575
038: C10051C1188A160E 8F1
039: 5E5D4CCDB1351CF8 CBF
03A: FB13B1AF68D832F0 07A
03B: F                0C1
```



Mach.	Auteur	No	Pg	Titre	Langage
	J.J. Dhénin	51	2	Compte rendu des Assemblées Générales	
	J. Taillandier	51	6	Nouveaux calculateurs HP	
	P. David	51	6	Nouveaux produits CMT	
	P. David	57	2	A propos du Club	
	J. Taillandier	57	3	Paiement hors de France	
	P. David	58	2	20 + 22 + 27 - 28 = 41 ?	
	Le Bureau	59	2	L'avenir du Club	
HP-27	J. Taillandier	54	4	Un trésor caché du HP-27S	
HP-27	E. Gengoux	58	2	Plus loin avec la HP-27 et SOLVE	Equation
HP-27	E. Gengoux	59	3	Billet doux (acte III)	Equation
HP-27	E. Gengoux & R. Amram	60	6	Lu pour vous	
HP-27	E. Gengoux	60	6	La devise de la HP-27	Equation
HP-28	P. Courbis	51	7	34 Ko sur HP-28C	
HP-28	P. Courbis	51	10	Le tour du HP-28C	RPL
HP-28	P. Courbis	51	24	PEEK et POKE pour HP-28C	Assembleur
HP-28	W.C. Wickes	52	2	Du nouveau à propos du HP-28S	
HP-28	G. Le Stum	52	4	Questions, réponses	RPL
HP-28	P. Courbis	52	4	Choc en retour	RPL
HP-28	P. Courbis	53	6	Mode horloge pour HP-28S	RPL
HP-28	S. Lalande	53	6	HP-28 GTI	
HP-28	G. Toublanc & S. Lalande	54	4	Chocs en retour	RPL
HP-28	P. Heilbronn	54	5	Le facteur est constant	RPL
HP-28	S. Lalande	54	12	Liste des adresses du HP-28S	Assembleur
HP-28	P. Courbis & S. Lalande	54	13	Grand jeu pour tout HP-28	Assembleur
HP-28	P. Courbis	55	4	Assembleur pour HP-28S	Assembleur
HP-28	S. Lalande	55	5	Sauvegarde d'écran pour HP-28C	Assembleur
HP-28	S. Lalande	55	8	UP pour HP-28S	RPL
HP-28	H. Thévenon	56	4	Jeu intégral	RPL
HP-28	P. Courbis	56	4	Choc en retour	Assembleur
HP-28	P. Courbis	56	5	PEEK et POKE pour HP-28S	Assembleur
HP-28	P. Heilbronn	56	7	Le facteur est constant (acte II)	RPL
HP-28	S. Lalande	56	9	Matrice de fraction	RPL
HP-28	P. Heilbronn	57	6	Ajustement de courbes	RPL
HP-28	S. Lalande	57	9	Modulation, démodulation	Assembleur
HP-28	P. Courbis & S. Lalande	57	10	Solution du grand jeu	Assembleur
HP-28	P. Courbis	57	10	Choc en retour	RPL
HP-28	T. J. Affinito	58	6	Système 411 Version 3	RPL
HP-28	D.T. Khoi-Nguyen	59	6	Définitions de caractères	RPL
HP-28	S. Vaudenay	59	7	Assembleur sur HP-28C 1CC	RPL
HP-28	R. Chiche	60	7	Tracé de courbes	RPL
HP-28	J. Devémy	60	8	Trois petits programmes et puis s'en vont	RPL
HP-28	M. Besson	60	9	Géométrie analytique	RPL
HP-28	P. Heilbronn	60	12	Le facteur est constant (acte III)	RPL
HP-41	P. David	51	6	Module infra-rouge pour HP-41	RPN
HP-41	M. Markov	51	28	Utilitaires de gestion de disques (III)	RPN
HP-41	O. Arbey	53	2	Le module Hepax pour HP-41	
HP-41	J. Hulaas	56	12	Multiplications de matrices	RPN
HP-41	P. David	59	2	La bibliothèque de Genève	
HP-41	J.M. Baillard	59	10	Algèbre linéaire	RPN
HP-41	G. Mangeney	60	18	Formats Microcode	RPN
HP-41	G. Mangeney	60	18	(Dé)privatisation	RPN
HP-41	E. Gengoux	60	19	Edition de codes barres	

Mach.	Auteur	No	Pg	Titre	Langage
HP-42	J. Taillandier	60	3	Le HP-42S	
HP-71	J. Baudier	51	34	L'assembleur du HP-71 (acte VI)	Assembleur
HP-71	F. Duret-Lamouroux	51	39	Modélistes, à vos tours !	Basic
HP-71	P. David & J. Taillandier	52	10	Programmation structurée (acte I)	Assembleur
HP-71	L. Istria	52	33	Hanoï et la récursivité	Basic
HP-71	X. Bille	52	34	Démontrez vos théorèmes	Basic
HP-71	P. David & J. Taillandier	53	16	Programmation structurée (acte II)	Assembleur
HP-71	A. Rottman	53	35	Dérivées symboliques (acte I quinte)	Basic
HP-71	S. Vaudenay	54	20	Initiation à Lisp	Lisp
HP-71	S. Vaudenay	54	23	Lisp en Forth	Forth
HP-71	J. Elhay	54	32	Quelques fonctions	Assembleur
HP-71	J. Maille	54	35	Calendromanie	Basic
HP-71	L. Guillou	54	35	Compilez vos constantes	Basic
HP-71	X. Bille	55	12	Chaînes alphanumériques en Forth	Forth
HP-71	G. Filippini	55	14	Un Lex pas si complexe	Assembleur
HP-71	S. Vaudenay	55	18	Full error jacket	Assembleur
HP-71	J.J. Dhénin	55	19	Tension de batterie, fréquence d'horloge	Assembleur
HP-71	O. Arbey & L. Istria	55	22	Le dérivateur (acte II)	Basic
HP-71	X. Bille	56	16	Catalogue des mots (acte II)	Forth
HP-71	J. Baudier	56	18	L'assembleur du HP-71 (acte VII)	Assembleur
HP-71	F. Vadez	56	21	Le temps enchaîné	Assembleur
HP-71	A. Boldireff	56	24	Paginez vos lettres et textes	Basic
HP-71	J.C. Kursner	56	24	Directory	Basic
HP-71	S. Vaudenay	56	24	La diagonale du Fou	Basic
HP-71	M. Markov & E. Gengoux	56	26	Codes barres HP-41 sur HP-71	Basic
HP-71	J. Dardennes	57	18	Interpolation linéaire	Assembleur
HP-71	L. Istria	57	19	Evaluation polynômiale (acte II)	Assembleur
HP-71	L. Guillou	57	21	Affaire à suivre... à la trace	Assembleur
HP-71	L. Istria	57	23	Tri sur fichier texte	Basic
HP-71	P. Aspero	57	23	Le facteur est premier	Basic
HP-71	E. Gengoux	57	26	Passerelles HP-71 et PC	Basic
HP-71	X. Bille	58	18	L'art du système expert	Forth
HP-71	M. Markov	58	27	Tête de Lex !	Basic
HP-71	G. Toublanc	59	18	Graphes de Connett (acte II)	Assembleur
HP-71	B. Gil	59	22	Tracé de courbes	Basic
HP-71	P. David & J. Taillandier	60	24	Nouveautés pour le HP-71	Assembleur
HP-71	H. Kudelski	60	24	Pile de commandes	Assembleur
HP-71	P. David	60	26	Formattons formattons (acte CCLVI bis)	Basic
HP-71	P. David	60	27	Catalogue rapide	Basic
HP-75	J.Y. Hervé	51	32	KEYLEX pour HP-75	Assembleur
HP-75	J.Y. Hervé	52	8	Graphiques	Assembleur
HP-75	E. Gengoux	53	12	Une mémoire d'éléphant	
HP-75	J.Y. Hervé & E. Gengoux	53	13	Explorez les Lex	Basic
HP-75	J.Y. Hervé	54	16	M41LEX	Assembleur
HP-75	J.Y. Hervé	55	10	VARLEX	Assembleur
HP-75	E. Gengoux	57	12	Passerelles entre HP-75 et PC	
HP-75	R. Atlan	57	13	Droites de Tukey	
HP-75	J.Y. Hervé	58	14	Triez vos tableaux	Assembleur
HP-75	E. Gengoux	59	14	Séries chronologiques	Basic

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

La maquette de ce numéro a été préparée et réalisée par Pierre David et Janick Taillandier grâce à un système comprenant un HP71B, un lecteur de disquettes HP9114A, un HP9807A, deux HP9154 et une imprimante LaserJet.

Les dessins sont de Jean-Jacques Dhénin et Paul Courbis.

Directeur de la publication : Pierre David
Numéro ISSN : 0762 - 381X

Veuillez adresser toute correspondance à :
PPC Paris, BP 604, 75028 Paris Cedex 01.

Imprimé par Copy-Express, 42 86 91 94.

ENGLISH SUMMARY

JPC 60 - DECEMBER 1988 / JANUARY 1989

One more year of *JPC* ! This is our 60th issue. 2647 pages have been published during these 6 years : a nice achievement.

This issue begins with a short description of the main features of the new HP-42S by Janick Taillandier. This machine is an upgraded HP-41, but still no Input/Output and modules are available.

On page 6, Eric Gengoux and Robert Amram review two books dedicated to the HP-27S (*An easy course using the HP-27S* by Chris Coffin and John W. Loux, and *Mastering the HP-27S* by Richard Harvey). Both are found well worth investigating. Next, on the same page, Eric Gengoux explains how to use the HP-27S to master exchange rate conversion from any unit to any one.

The HP-28 columns begins on page 7 with a article on plotting with polar and parametric systems. Next, Jérôme Devémy lists three programs to compute the number of zeroes at the end of a factorial, to compute Stirling formulae and rational number approximating a real one. Next, one of our Swiss friends, Mathieu Besson, gives us 11 programs to do analytic geometry. Philippe Heilbronn, on page 12, presents us the third version of his program.

The HP-41 columns includes three articles. The first, on page 18, is from Gérard Mangeney and describes a conversion program between microcode 244 and 442 formats. The second program, also from Gérard, allows you to private and unprivate your HP-41 programs. Both programs use the CCD module. The last article, bu Eric Gengoux on page 19, is a complete survey of all methods to produce bar codes for the HP-41.

The HP-71 columns begins with a short article describing two new software for this computer. The first one is DEVROM by Jan Buitenhuis and Fred Van der Vindt. Job is still in progress, but their assembler is working now. Their project is to produce a complete assembly language development environment for the HP-71. The other one written by Pierre David and Janick Taillandier is a text editor fully compatible with EDTEXT, with a lot of added features and an incredible speed. This editor will be available by the beginning of next year in the new version of JPC Rom.

The second article of this column is a new version of STACKLEX without the nasty bug which produced a `Memory Lost` after `INIT:3`. This version was written by Henri Kudelski, from PPC Lausanne.

Then, Pierre David gives us two small but very interesting programs. The first one is a new version of a very old formatter which was used for years to produce *JPC*. This new version uses extensively JPC Rom. Thus, the program is much more structured than previous version. The second program allows you to produce a directory listing of a mass storage without using `CAT$` function, so it is efficient and preserves drive batteries. This program is now obsoleted by `PDIR` from Jean-Jacques Dhénin which gives the same functionalities in assembly language.

Until next year,

Merry Christmas and Happy New Year !