

# PPC JOURNAL

The Personal Programmers Club does Prolific and Productive Computing with Hewlett-Packard Personal Programmable Calculators.

Chapitre de  
Toulouse  
V1 N2  
Mars 1982

## APPLICATIONS

Ed Notes	P 2
Nouvelles Bréves	P 2
Hardware	P 2 et 4
Imprimante	P 4
Pannes	P 2
Réunion 6/2/82	P 2
Programmation synthétique: début	P 2
Liste membres	P 4

## PROGRAMMES

Équation du second degré	P 2
SHIFT	P 2
Banner	P 2 et 3
LISTE - CREA	P 3
Factorielle	P 3

Jean-Daniel Dodin 7226  
77 rue du Cagire  
31100 Toulouse  
44 03 06

DERNIÈRE HEURE: Le numéro spécial de  
PPC Journal Aout 81 / DEC 82 est arrivé

ED Notes: Le journal du Chapitre de Toulouse a l'ambition d'être une extension locale en Français du PPC Journal. En conséquence il est destiné à être fait par ses lecteurs. Une parution trimestrielle me paraît actuellement économiquement acceptable. Olivier Monachon fournit la photocopieuse, le seul problème reste l'envoi par la poste, qui coûte 2,00 F.

Enfin il faut remplir ce journal. Je suis sur que vous avez eu l'occasion de faire des programmes originaux, chacun dans votre branche et je suis prêt à les publier. Vous me rendriez un grand service en me fournissant le commentaire du programme tapé à l'encre noire, au format PPC c'est à dire 13 cm de large, simple interligne, mais je peux faire cette frappe si nécessaire. De la même manière il est indispensable de joindre à votre envoi les cartes magnétiques enregistrées concernant le programme, éventuellement les cartes de données pour que je puisse contrôler le programme et éventuellement imprimer un meilleur listing.

Une copie de notre journal avec une traduction en anglais des principaux passages est communiquée systématiquement à R. Nelson.

happy programming  
Jean-Daniel 7226 Dodin

## O U V E L L E S B R E V E S :

Pierre Gautier a essayé avec succès l'utilisation de lettres transfert jaunes (Letraset) pour noter les affectations de touches sur les "overlays". Prenez contact avec lui pour les lettres et le verni fixateur.

3000 exemplaires supplémentaires du PPC ROM ont été commandés. Ils devraient être disponibles d'ici l'été (réservé aux adhérents PPC).

Le papier noir est disponible pour l'imprimante.

Le prochain PPCJ fera 80 pages. Nous devrions le recevoir bientôt.

## H A R D W A R E

J.D Dodin a réalisé une rallonge de Bus de 8 connecteurs permettant de brancher 8+1=11 accessoires sur la HP 41. Cout très faible.

Pierre Gautier a en cours de réalisation un coupleur capacitif permettant l'utilisation des "tone" sur chaîne HIFI ou de commander des accessoires moyennant l'interface approprié. Aucune soudure n'est nécessaire dans la machine.

nouvelles machines n'ont pas les deux contacts latéraux permettant l'utilisation d'une alimentation extérieure. Cela paraît assez facile à bricoler. Qui nous montrera comment?

## P A N N E S :

Nos matériels sont parfois sujets à des "plantages" pannes ... (en anglais "Crash"). AVANT de les envoyer en réparation contactez d'autres membres du club. Dans 99% des cas il est possible de récupérer le matériel. De plus ces crash sont souvent très instructifs. C'est ainsi que la programmation "synthétique" a été découverte, et il reste beaucoup à découvrir. Essayez toujours de débrancher tous les accessoires, modules, lecteurs de carte... et de laisser reposer plusieurs jours.

## Première réunion de PPC Toulouse 6/2/82

Nous nous sommes retrouvés à celle qui n'est pas mal étant donné le nombre d'inscrits (15 à cette date).

Au programme de cette réunion: nouvelles de PPC présentation du module HP-IL et de l'unité de stockage de masse à cassettes, quelques programmes d'application.

( nouvelles de PPC sont rares, depuis Aout 81 le journal n'a pas été publié et les réponses aux lettres sont lentes. Heureusement le bulletin téléphonique donne quelques informations. Mais

ce bulletin est très difficile à traduire comme ont pu le constater ceux d'entre nous qui étaient présents à la réunion et qui ont pu entendre la voix de Richard Nelson.

Soubiron nous avait prêté un exemplaire du module HP-IL et de l'unité de stockage de masse à cassette que nous avons donc pu voir fonctionner. Les programmes utilisés n'étaient malheureusement pas encore au point. Ils le sont maintenant (voir plus loin). Les caractéristiques principales sont: toutes les fonctions sont présentes dans le module HP-IL en trois groupes: fonctions d'impression à peu près identiques à celles de l'ancienne imprimante, mais également prévues pour l'interface vidéo, les fonctions de stockage de masse et les fonctions propres au module permettant l'entrée sortie sur toutes sortes d'accessoires.

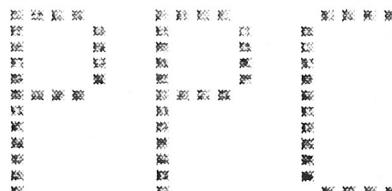
Le module, et les accessoires qui vont avec principalement le lecteur de cassettes est un ensemble très puissant (131 000 caractères sur la cassette, soient 60 pages de texte par exemple ou plus de 50 000 lignes de programmes) mais quand même plus délicat à manipuler que le lecteur de cartes. La fonction "NEWM" de mise à zéro initiale de la cassette, bien qu'en principe non programmable peut être programmée (code 167,003) mais je ne sais pas d'où elle tire son argument quand elle s'exécute. Comme il n'y a pas de protection de la cassette, il vaut mieux être prudent.

R/S

X2 et 2X sont 2 programmes donnant le même résultat avec le même nombre d'octets. Equation  $ax^2+bx+c=0$ , entrer c E b E a XEQ 2X . Le résultat est x1 en x et x2 en y, si le flag 1 apparaît à l'affichage les racines sont imaginaires et égales à  $x \pm iy$

20LBL "2X"	01LBL "X2"	01LBL "SHIFT"	01LBL "S42"	01LBL "S42"
21 SF R1	02 SF R1	02 X<>d	02 X<>d	02 X<>d
22 STO Z	03 STO Z	03 X<>d	03 X<>d	03 X<>d
23 STO X	04 STO Y	04 *****	04 *****	04 X<>d
24 /	05 CHS	05 X<>d	05 X<>d	05 X<>d
25 CHS	06 /	06 X<>d	06 X<>d	06 X<>d
26 ENTER	07 STO Z	07 SF 07	07 SF 07	07 *****
27 ENTER	08 ENTER	08 X<>d	08 X<>d	08 X<>d
28 X#2	09 *	09 X<>d	09 X<>d	09 X<>d
29 RT	10 -	10 *****	10 *****	10 SF 07
30 -	11 X#0?	11 X<>y	11 X<>y	11 X<>d
31 X#0?	12 SF R1	12 X<>d	12 X<>d	12 X<>d
32 SF R1	13 ABS	13 END	13 X<>f	13 *****
33 ABS	14 SF RT	14 X<>y	14 X<>y	14 X<>y
34 SF RT	15 STO Z	15 X<>y	15 X<>y	15 X<>d
35 STO Z	16 X#Y	16 X<>d	16 X<>d	16 X<>f
36 X#Y	17 FC? R1	17 X<>f	17 X<>f	17 X<>y
37 FC? R1	18 +	18 .END.	18 .END.	18 X<>y
38 +	19 RTN	LBL SHIFT	19 X<>d	19 X<>d
39 END		END	41 BYTES	26 X<>d
		LBL'SH2		21 X<>f
		END	57 BYTES	22 END
		LBL'SH2		
		.END.	49 BYTES	

Shift: pressez à votre place la touche shift en armettant le flag 47, normalement non accessible. 3 versions, qui toutes conservent la pile et L. La première perd alpha, la seconde ne perd rien si l'imprimante n'est pas branchée, la troisième ne perd que les 22, 23 et 24èmes caractères alpha même si l'imprimante est présente.



Banner, size 037 . Introduire le programme, les 3 pistes de données. R/S . A la demande et une par une introduire les lettres du bandeau. Ce programme utilise le programme CD de Wickes pour décoder le caractère. La ligne 06 est: "F6 7F 00 00 00 02"

LDTCREA	END	176 BYTES
81•LBL *CRA*	81•LBL *CRA*	18 2,082
82 •LETTER=2•	82 •C 1982 DOBIN*	11 XROM 20,89
83 AOH	83 •HOM IE LA *	12 RCL R2
84 FROMET	84 •HCLSEST*	13 3
85 ROPF	85 AOH	14 *
86 *F***+2•	86 PROMPT	15 6
87 XCD	87 AUFF	16 *
88 XCD	88 ASTO B1	17 FIX B
89 FSPC R6	B3 •MORE D CLEVES?*	18 SF 25
10 SF B6	10 PROMPT	19 •SIZE *
11 FSPC RA	11 ETO R2	20 ARCL X
12 SF RT	12 3	21 1
13 FSPC 18	13 *	22 *
14 SF P9	14 1	23 RCL IND X
15 FSPC 11	15 *	24 FCPC 25
16 SF 18	16 CLR	25 PROMPT
17 FSPC 12	17 ARCL B1	26 RCL 62
18 SF 11	18 XROM 28,81	27 3
19 XCD	19 FIX B	28 *
20 DEC	20 6	29 5
21 54	21 *	30 *
22 -	22 •SIZE *	31 1 E3
23 ,884	23 ARCL X	32 *
24 STO 19	24 SF 25	33 6
25 RDA	25 1	34 *
26 X=00	26 -	35 CLR
27 GTC R6	27 RCL IND X	36 ARCL R1
28 RCL IND Y	28 FCPC 25	37 XROM 28,89
29 1 E6	29 PROMPT	38 STO 08
30 *	30 1	39 VIEW IND X
31 RCL RR	31 1	40 VIEW IND X
32 CLR	32 -	41 2
33 1P	33 1 E3	42 VIEW IND X
34 *	34 *	43 RCL 62
35 ARCL IND X	35 1	44 1
36 FRC	35 STO 08	45 -
37 18	36 LBL B3	46 1 E3
38 *	37 •HOM ELEVE *	47 *
39 ARCL IND Y	38 AOH	48 STO 08
40 FFC	39 RCL R8	49 RCL R1
41 PFA	40 INT	50 RCL R2
42 CLA	41 1	51 CLR
43 TSG 1P	42 *	52 RCL R8
44 GTO RR	43 ARCL X	53 INT
45 ADV	44 FROMET	54 6
46 ADV	45 5	55 *
47 GTO *B8*	46 *	56 ARCL IND X
48 LENL	47 ASTO IND X	57 FCL R2
49 *	48 AOFF	58 *
50 •ENTER*	49 RCL B8	59 ARCL IND X
51 •E* 1*	50 *	60 RCL B2
52 •E* 1*	51 FROMET	61 *
53 •ENTER*	52 PROMPT	62 ARCL IND X
54 •E* 1*	53 RCL R8	63 FRA
55 •E* 1*	54 RCL R2	64 1SC 08
56 •ENTER*	55 *	65 GTC B1
57 5,884P	56 ASTO IND Y	66 END
58 5,884P	57 1SC R8	67 LBL *R2*
59 116,283,8211	58 AOFF	68 ENTER*
60 116,242,4295	59 CLR	69 ENTER1
61 984,343,4343	60 ARCL B1	70 LH
62 114,343,4398	62 0	71 XDY
63 114,242,4247	63 XROM 25,14	72 1
64 116,283,8293	64 2,081	73 *
65 984,343,2393	65 XROM 25,22	74 *
66 118,484,0411	66 3	75 SOFT
67 433,311,4543	67 RCL R2	76 2
68 634,343,1163	68 *	77 PI
69 113,476,6743	69 5	78 *
70 114,848,4449	70 *	79 LH
71 116,766,0711	71 1 E3	80 1
72 116,531,5811	72 *	81 *
73 984,343,4398	73 6	82 *
74 116,282,8285	74 *	83 XOT
75 984,343,6398	75 XROM 28,22	84 12
76 113,271,6245	76 END	85 *
77 54,242,4293	77 LISTE	86 14
78 38,311,6383	78 END	87 14
79 914,846,4491	79 LISTE	88 24
80 19,846,9801	80 •ENTER*	89 21,18
81 116,768,6811	81 •C 1982 DOBIN*	90 22 LH
82 987,634,7689	82 •CLASSE*	91 *
83 93,498,3492	83 ARCL X	92 24 INT
84 430,322,4343	84 RCL R8	93 LASTX
85 *	85 PROMPT	94 FRC
86 *	86 AOFF	95 27 18*
87 ASTO B1	87 ASTO B1	96 END
88 *	88 END	97 *
89 XROM 28,14	89 XROM 28,14	98 *

ébut de fichier(munéro de registre en x, nom du fichier en alpha) READX et XROM 28,22 = WITIA sont les fonctions homologues des fonctions de lecture et d'écriture de données du lecteur de cassette. La même syntaxe (à utiliser après SEEER) avec 28,01 = create crée un fichier dont le nom de registres est indiqué en x et le nom en alpha. Les deux programmes CREA crée un fichier avec les noms et prénoms délivrés sur la cassette et LIS cette fichier sur la cassette et l'imprime.

Avec n'importe quelle machine, mais sans accessoires et après un "Memory Lost", passer en mode programme, faire C1 ENTER, assigner la fonction BEEP à la touche  $\zeta$  + et la fonction SIN à la touche  $\leftarrow$ , faire C10... C1, et aussitôt R/S.

Vous êtes toujours en mode programme et vous voyez à l'affichage un END. passez en mode ALPHA et faites  $\leftarrow$ . Vous voyez maintenant 4094 ENTER.

Saviez-vous que votre machine avait autant de pas de programme ? Vous pouvez maintenant utiliser les touches SST et BCT pour voir : ces BEEP et SIN sont les fonctions 4093 ENTER que vous venez d'assigner et vous êtes dans la mémoire d'assignation 4092 4091 LBL 09 de la machine. Le CAT R/S en mode 4090 dépend

de la machine. Le val. à l'avo. en me de programme vous permettra toujours de revenir dans cette zone. Vous n'avez aujourd'hui essayé deux choses : 1) effacez 4087 SIN et 4086 LBL #3, quittez le mode ALPHA en appuyant sur la touche Alpha. Faites GTO IND 00 (.GTO<sub>0</sub>) vous voyez GTO IND #3. C'est fini. Faites GTO.. pour quitter la zone critique, quittez également le mode programmation sur l'ISH, puis sur LASH, puis sur Z-3, vous verrez peu vite HIP vous dit HNEKISIEN. Remassez eh

mode protégé une et faites - que voyez-vous ?  
01 GTI, F1, F2, F3 La fonction GTO IND FM est maintenant assignée à C. Essayez d'en faire autant autrement ! Vous pouvez ainsi assigner n'importe quelle fonction, avec son argument, il suffit d'avoir "préassigné" la touche avec n'importe quoi. Ces assignations peuvent s'enregistrer sur carte avec un WOTU .

2) revenez dans la zone rouge avec CAT 1 R/S (ne pas refermez le Memory Lost ) et remplacez l'IC90 DEEP et l'IC63 LBL03 par \*C, c'est à dire la lettre C facile à rentrer puisque vous êtes déjà

en mode alpha. C'est tout, sortez de la avec **GOTO**. Vous avez maintenant affecté à la touche **Z** + **ZROM 05,03**, le CHIC ou Byte Jumper, l'outil qui est à la base de toute la programmation synthétique. Consérez-le précieusement sur une carte (WETS). Pour vous en servir vraiment il vous faut des données supplémentaires (voir références) mais dès maintenant faites ceci : rentez au programme :

**LBL XX-1,"ABCDEF"**, revenez sur le 1 faites **XEQ "PACK"** (ne pas confondre avec **GTO .**), quittez le mode programme et faites **Z+ (ZROM 05,03)**. Illegarez le registre alpha : curieux, non ? regardez le programme avec ces SST (pas de RIT!), d'où viennent ces **-?\*,/,-?\*** ???

pour avoir les 2 derniers chiffres ?). Mais deux faits sont à signaler:  
- sur une HP41 faites  $5,95 \text{ FACT} = \text{DATA ERRCR}$   
alors que la HP34C donne  $35,27\dots$ . (n entre -1 et +69.) C'est que notre HP34C a plus d'un tour dans son sac. Remarquez d'ailleurs le temps de calcul, beaucoup plus long pour les nombres déca-maux que pour les entiers.  
En effet n! est un cas particulier de la fonction

$$\Gamma(n) = \int_0^\infty e^{-x} x^{n-1} dx$$

quand  $n \geq 1$ ,  $\log(n!) = \sum_{k=1}^n \log(k)$

et notre HP42 utilise certainement sa fonction "Integrate" pour calculer  $\int_1^n \log(x) dx$  ce que la HP41 ne sait pas faire toute seule.

- le calcul de  $\Gamma(n)$ , mais aussi le calcul de  $\pi$ , pour des valeurs de  $n \geq 69$  est trop long par les méthodes directes. On utilise donc des "approximations" à base de Logarithmes. En voici une.

Formule de Stirling:

$$\Gamma(n) \approx \sqrt{2\pi n} \cdot n^{n-\frac{1}{2}} \cdot e^{-n} \cdot \left(1 + \frac{A}{12n} + \frac{B}{252n^2} + \frac{C}{5040n^3} + \frac{D}{3240n^4}\right)$$

remarquez qu'avec  $n=69$

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi n}} \approx 0,000\,000\,729 \text{ et}$$

$$139751840 \cdot n^{\frac{1}{2}} = 0,000\,000\,008 \text{ négligeable}$$

devant les erreurs d'arrondi dans le calcul par Logarithmes.

Quand les valeurs de  $n$  dépassent 69 on utilise donc la forme voisine suivante:

$$\log(n!) = \log(\sqrt{2\pi n}) + \left(n + \frac{1}{2}\right) \log(n) - n + \frac{A}{12n}$$

qui donne 6 décimales valables à partir de  $n=69$  une transformation mathématique de la formule permet le programme N22 de 28 octets (sans RBL ni END) entrez n, XEQ N22, resultat x 10<sup>6</sup>.

Liste des adhérents PPC TOULOUSE au 16/2/82  
DODIN Jean-Daniel 77 rue du Cagire 44 03 06 (72)  
Pretre Pierre 38 av Camille Flammarion 48 21 55  
Zarrouati Olivier 36 rue Baudrimont 52 90 60  
Gautier Pierre 77 allée de Brienne 21 13 62 (81)  
Basso Jean-Luc 4 rue Jacques Darré  
Blosse 16 avenue de Gascogne Tournefeuille 0662  
Keller Jean-Paul 48 rue des Martyrs de la libération 53 95 71  
Monmoine résidence Helvétia Boulevard de Suisse 22 88 89  
Betourne René 67 chemin de la butte 20 36 56  
Soubiron Jean librairie rue Kennedi  
Schuttler Roland département informatique INSA avenue de Rangueil  
Laurent Eric 77 chemin Malvasi 31400 Tlse 524634  
Montarsolo Stéphane 23 chemin Tricou 47 82 01  
Lacroix Hubert 28 allée des platanes Villeneuve Tolosane 31270 Cugnaux  
Monachon Olivier 19 rue de Coulmiers 62 93 48  
Pertuy Thierry 2 rue Victor Decqué