

# Un pot commun pour toutes les machines

## La TI 57 relève le gant

Dans notre précédent numéro, nous avons prétendu qu'il était " sans doute " impossible de faire entrer le programme d'élévation à la puissance cinquième d'une matrice  $2 \times 2$  dans une TI 57. Il n'en fallait pas plus pour que vous nous apportiez la preuve du contraire : vous avez relevé le défi. Bravo !

■ Voici un petit programme (47 pas) qui vous montrera qu'on peut élever une matrice  $2 \times 2$  à la puissance  $n$  à l'aide d'une TI 57. Il y a mêmes les " coups de cymbale " pour sortir les résultats ! On remarquera que ce programme est en fait la répétition de 2 parties (pas 02 à 17, et pas 18 à 33) où seules les mémoires de numéro impair changent de contenu.

Dès le départ, il y a 9 chiffres à conserver et nous ne disposons que de 8 mémoires, c'est pourquoi j'en ai stocké un ( $n$ ) dans le registre  $x$ . Par la suite (pas 10 et 26), ce nombre passe dans le registre  $y$  pour faire place à un autre :  $c$ , puis  $d$ . A la fin du programme d' (la mémoire 0) est perdu.

Il ne faut pas oublier que c'est  $n - 1$  et non pas  $n$  qu'il faut inscrire avant le calcul dans la mémoire 0. Ainsi pour obtenir le carré d'une matrice, on exécutera 1 STO 0, pour le cube 2 STO 0, etc.

□ Yves Roque

```

MATRICE
AUTEUR : YVES ROQUE
COPYRIGHT L'ORDINATEUR
DE POCHE ET L'AUTEUR
*****
0 38 0 2ND EXC 0
1 75 +
2 33 2 RCL 2
3 38 1 2ND EXC 1
4 39 1 2ND PRD 1
5 38 6 2ND EXC 6
6 39 6 2ND PRD 6
7 38 6 2ND EXC 6
8 43 (
9 38 5 2ND EXC 5
10 55 MULTIPLIE PAR
11 38 4 2ND EXC 4
12 39 4 2ND PRD 4
13 38 4 2ND EXC 4
14 34 1 SUM 1
15 33 0 RCL 0
16 44 )
17 34 5 SUM 5
18 33 2 RCL 2
19 38 3 2ND EXC 3
20 39 3 2ND PRD 3
21 38 6 2ND EXC 6
22 39 6 2ND PRD 6
23 38 6 2ND EXC 6
24 43 (
25 22 X ECHANGE T
26 55 MULTIPLIE PAR
27 38 4 2ND EXC 4
28 39 4 2ND PRD 4
29 38 4 2ND EXC 4
30 34 3 SUM 3
31 33 0 RCL 0
32 44 )
33 34 7 SUM 7
34 00 0
35 85 =
36 38 0 2ND EXC 0
37 56 2ND DSZ
38 71 RST
39 33 1 RCL 1
40 81 R/S
41 33 3 RCL 3
42 81 R/S
43 33 5 RCL 5
44 81 R/S
45 33 7 RCL 7
46 81 R/S

```

### Exemple d'exécution :

$$\begin{bmatrix} 15 & 81 \\ 9 & 64 \end{bmatrix}^4 = \begin{bmatrix} 5459805 & 36979821 \\ 4108869 & 27830314 \end{bmatrix}$$

Faire 15 STO 1, STO 2 (a)  
 9 STO 3, STO 4 (b)  
 81 STO 5, STO 6 (c)  
 3 STO 0, (n-1)  
 64 STO 7 d  
 RST  
 R/S

Affichage de e.  
 Faire d'autres R/S pour afficher f, g  
 et h.