

**I- Objectif: Réinvestir du vocabulaire.**

Remplir la grille de nombres croisés sachant que tous les nombres y figurant sont des entiers naturels non nuls.

**Horizontalement:**

1. Carré parfait dont le produit des chiffres est 756

Remarque:  $756 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7 \times 1$

2. Le nombre formé de ses deux premiers chiffres est le même que celui formé de ses deux derniers chiffres.

3. Multiple de 139.

Liste des multiples de 139 ayant trois chiffres: 139; 278; .... ; 973

Reste de la division euclidienne de 2 001 par 9.

Le reste de la division est 3

4. Permutation de 23 444.

5. Carré parfait.

Les carrés parfaits ayant un seul chiffre sont: 1; 4; 9

Le produit de ses chiffres est 392.

Remarque:  $392 = 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7 \times 1$

**Verticalement**

A. La somme de ses chiffres est 35.

B. Entier divisible par 11.

C. Nombre palindrome (qui se lit aussi bien à l'endroit qu'à l'envers)

D. Nombre premier.

Cube parfait.

Les cubes ayant deux chiffres sont: 27 et 64. D'après H4. seul 27 est possible

E. Entier naturel admettant un seul diviseur positif.

Le seul entier naturel ayant un seul diviseur est 1.

Le produit de ses chiffres est 72 et seul son dernier chiffre est pair.

$72 = 3 \times 3 \times 8 \times 1$ . Or, 3 est déjà placé, d'où, le nombre 338

	A	B	C	D	E
1					1
2					
3					3
4				2	3
5				7	8

Après une première lecture

	A	B	C	D	E
1	9	6	7	2	1
2	4	9	4	9	
3	9	7	3		3
4	4	4	4	2	3
5	9		7	7	8

ensuite

On peut compléter **H4** (44423) et le deuxième de **H5** (778), d'où, une partie de **V3** (74.47), puis de **H2** (4.4.)

En **V1**, il reste: la somme de 3 chiffres est 27. Seule possibilité:  $9 + 9 + 9$

Ce qui donne: 973 en H3.

En **H1**, on a donc le carré d'un nombre de trois chiffres se terminant par 1 ou 9 et commençant par 3 car

$$\sqrt{90701} > 300$$

La recherche donne  $311^2 = 96721$

Ce qui donne en **V2** le nombre 6974 et en **H2**, le nombre 4949

**II- Il faut parfois se contenter des restes.**

Sachant que le 1<sup>er</sup> janvier 2002 était un mardi, quels jours correspondaient aux dates suivantes:

a) 29 janvier 2002

Du 1<sup>er</sup> janvier au 29 janvier, il y a exactement 28 jours. Or  $28 = 7 \times 4 + 0$ , le 29 janvier 2002 était un mardi.

b) 12 mars 2002

Du 29 janvier au 12 mars, il y a:  $2 + 28 + 12 = 42$  jours. Or,  $42 = 7 \times 6 + 0$ , le 12 mars 2002 était un mardi.

c) 1<sup>er</sup> janvier 2003

Du 1<sup>er</sup> janvier 2002 au 1<sup>er</sup> janvier 2003, il y a 365 jours. Or,  $365 = 7 \times 52 + 1$ . Le 1<sup>er</sup> janvier 2003 était un mercredi.

d) 23 avril 2005 (Rappel: 2004 était bissextile)

Du 1<sup>er</sup> janvier 2002 au 23 avril 2005, il y a:  $364 + 365 + 366 + 31 + 28 + 31 + 23 = 1\ 208 = 7 \times 172 + 4$

Le 23 avril 2005 était un samedi.

