

JEUX MATHÉMATIQUES DE SAINT MICHEL EN L'HERM

Le Tournoi de Saint-Michel en l'HERM a lieu tous les ans fin mai ou début juin.

Il comporte deux épreuves indépendantes :
les « doublettes » le vendredi soir
et l'épreuve individuelle le samedi matin.

Les doublettes comportent deux catégories :
honneur et excellence.

Les équipes peuvent être hétérogènes.

Un barème précis permet d'attribuer à chaque équipe un coefficient tenant compte du niveau de chacun.

L'épreuve individuelle est ouverte à tous, des élèves du cours moyen (voire CE) aux adultes en passant par les collégiens et les lycéens.

ou

JEUX MATH'HERMATIQUES



FICHE TECHNIQUE

HISTORIQUE

Le premier tournoi a lieu en 1989 avec 97 collégiens. Le Tournoi s'est ouvert en 1990 aux CM₂ et aux adultes (classés en trois catégories). L'épreuve en doublettes a été créée en 1992. En 1994, les textes sont proposés en français, en anglais, en allemand et en espagnol (17 candidats étrangers). En 1997, le nombre de participants atteint 218 et l'organisateur doit refuser l'inscription d'une quinzaine de doublettes, faute de place.

COMPÉTITION

Les dates de l'édition 2002 :

- Épreuve en doublettes le vendredi 7 juin (20h30), durée de l'épreuve : deux heures.
- Épreuve individuelle le samedi 8 juin à 9 heures, durée de l'épreuve : 1h30 à 2h suivant les catégories.

ÉPREUVES

Deux Épreuves.

Individuelle : 10 catégories CE, CM, 6^e, 5^e, 4^e, 3^e, lycéens (+ meilleur élève de seconde), adultes sans bac, adultes avec bac, as.

Doublettes : 2 catégories Honneur (collégiens ou adultes sans bac) et Excellence (lycéens ou adultes avec bac).

PARTENAIRES

- Le Conseil Général de la Vendée
- La Commune de Saint Michel en l'Herm
- Le Crédit Agricole (pour l'impression des textes de la catégorie "individuels")
- Le Collège des Colliberts
- Le Camping des Mizottes qui accueille les participants venus de loin (aux frais des organisateurs)
- et de très nombreux donateurs de lots, de revues et de coupes.

CONTACTS

Gérard Crézé - Jeux math'HERMatiques
8, rue Fleming - 85580 Saint-Michel en l'Herm - France
tél. 02 51 97 65 69 Mail : gerardcreze@wanadoo.fr
Renseignements : au Collège Les Colliberts
tél : 02 51 30 22 46 - fax : 02 51 30 28 30
site: <http://perso.wanadoo.fr/gerard.creze/>

1 - CODES POSTAUX

Doublettes

Les codes postaux suivants sont tous des nombres de cinq chiffres et sont tous terminés par un zéro ou deux zéros. Ceux qui concernent la Vendée commencent par 85 et sont donc de la forme 85####.

- La commune de TREIZE-SEPTIERS, en Vendée, a un numéro de Code Postal terminé par deux zéros. Le produit des trois premiers chiffres est 240. Quel est ce code postal ?
- St-André-TREIZE-Voix (Vendée) est une commune de Vendée. Son code postal est un nombre dont la somme des chiffres est 21. Aucun chiffre n'est en double. Le chiffre central est un 2.
- La commune de Treize-vents, en Vendée a un code postal dont la somme des chiffres est 27. Il contient deux chiffres identiques qui se touchent. Il n'y a qu'un seul 9.
- La semaine dernière, le vendredi 8 juin à 15h26, la terre a tremblé en Vendée et dans les départements voisins. L'épicentre a été déterminé vers la commune de St-Philbert-Du-Pont-Charrault (Vendée). Cette commune a un code postal dont la somme des chiffres est 15. Il y a un chiffre qui apparaît deux fois, ce n'est pas zéro.
- La chapelle des TREIZE-Chênes est construite sur la commune de Trémoré, dans le département des Côtes d'Armor. Le produit des quatre premiers chiffres est 24. Les trois premiers chiffres sont identiques.

2 - QUEL JOUR ?

Doublettes

Nous sommes vendredi. Quel jour serons-nous dans 13 semaines et 13 jours ?

3 - DANS LA TABLE DE 2001 Doublettes

Quel est le plus petit multiple de 2001 formé de chiffres tous différents ?

4 - OPÉRATIONS CROISÉES Doublettes

Ces cinq opérations croisées utilisent les chiffres de 1 à 9, une fois chacun.

| | | | | |
|------|---|------|---|------|
| | + | | = | |
| + | | - | | |
| | + | | = | |
| = | | = | | |
| | : | | = | |

5 - SOMME = PRODUIT Doublettes

Les nombres de 5 chiffres suivants 11125, 11133, 11222 ont la propriété suivante :

la somme de leurs chiffres est égale au produit de leurs chiffres, de plus les chiffres sont en ordre croissant.

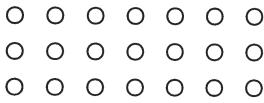
Par exemple $1+1+1+2+5 = 1 \times 1 \times 1 \times 2 \times 5 = 10$.

Il existe trois nombres de 13 chiffres ayant la même propriété (somme des chiffres égale au produit des chiffres), avec des chiffres en ordre croissant.

Lesquels ?

6 - PAS TROIS À LA SUITE

Doublettes



Noircissez un maximum de cercles de façon à ne jamais avoir 3 cases noires consécutives horizontalement, verticalement ou suivant les deux directions en diagonales.

Exemple de dispositions interdites :

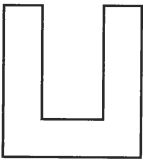
**7 - ORDRE ALPHATREIZIQUE**

Doublettes

J'ai écrit les nombres de 1 à 2001 en ordre alphabétique.
Quel est le 13^{ème} nombre de cette liste ?

8 - PARTAGE DU U

Doublettes



Partagez ce U en 6 parts (inégales) à l'aide de 2 lignes droites seulement.

9 - C'EST TREIZE EN SOMME!

Doublettes

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | Q | U | A | T | R | E | |
| + | Q | U | A | T | R | E | |
| + | | C | I | N | Q | | |
| | T | R | E | I | Z | E | |

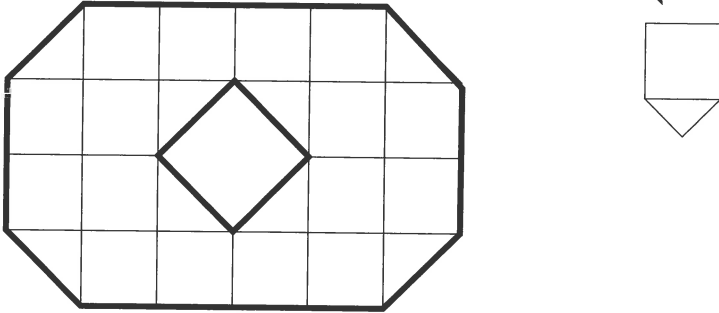
Ce cryptarithme a plusieurs solutions...

10 - CARRELAGE

Individuelle

Cette figure est formée à l'aide de pièces de cette forme, que l'on peut tourner.

Fais apparaître ces petites pièces à l'aide de couleurs différentes.



11 - LE MESSAGE

Individuelle

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 0 | 5 | 1 | 5 | 0 | 5 | 3 | 2 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 5 | 2 | 5 | 0 | | | | | | | | | | | | | | |

Cette grille contient des cases noires, l'une d'entre elles a été placée. Les nombres à droite et en bas indiquent le nombre total de cases noires contenues dans la ligne ou la colonne.

Placez les cases noires correctement pour lire le message.

12 - FERMAT

Individuelle

Le mathématicien Pierre de Fermat est né il y a 400 ans.
 Son année de décès est un nombre impair divisible par 37.
 En quelle année est-il mort ?

13 - TYCHO BRAHÉ

Individuelle

L'astronome Tycho Brahé est mort en 1601.
 Son année de naissance est un nombre de 4 chiffres non divisible
 par 4 et dont le produit des chiffres est 120.
 Quelle est son année de naissance sachant que la somme des chiffres
 de cette année est paire ?

14 - RACINES DE 13

Individuelle

$$A = \sqrt{13 + \sqrt{13 + \sqrt{13 + \sqrt{13 + \sqrt{13 + \dots}}}}}$$

$$B = \sqrt{13 - \sqrt{13 - \sqrt{13 - \sqrt{13 - \sqrt{13 - \dots}}}}}$$

Combien vaut AB ?

CODES POSTAUX

1

- a) La commune de TREIZE-SEPTIERS,
Code Postal : 8 5 6 0 0
- b) St-André-TREIZE-Voix (Vendée) est une commune de Vendée.
Code Postal : 8 5 2 6 0
- c) La commune de Treize-vents,
Code Postal : 8 5 5 9 0
- d) La commune de St-Philbert-Du-Pont-Charrault,
Code Postal : 8 5 1 1 0
- e) La chapelle des TREIZE-Chênes, commune de Trémorrel,
Code Postal : 2 2 2 3 0

2

QUEL JOUR ?

Nous serons un jeudi.

3

DANS LA TABLE DE 2001

Le plus petit nombre trouvé : 26013.

4

OPÉRATIONS CROISÉES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | + | 7 | = | 8 |
| + | | - | | |
| 5 | + | 4 | = | 9 |
| = | | = | | |
| 6 | : | 3 | = | 2 |

5

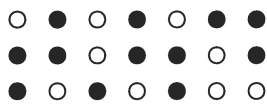
SOMME = PRODUIT

- 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 4 5 (somme et produit des chiffres sont égaux à 20)
- 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 7 3 (somme et produit des chiffres sont égaux à 21)
- 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 3 3 (somme et produit des chiffres sont égaux à 18)

6

PAS TROIS À LA SUITE

Au maximum, nous avons pu noircir 12 cercles.



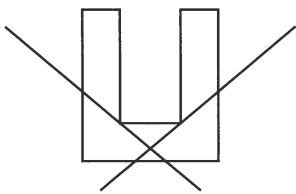
7

ORDRE ALPHATREIZIQUE

Le treizième est : Cent deux.

8

PARTAGE DU U



9

C'EST TREIZE EN SOMME !

3 solutions :

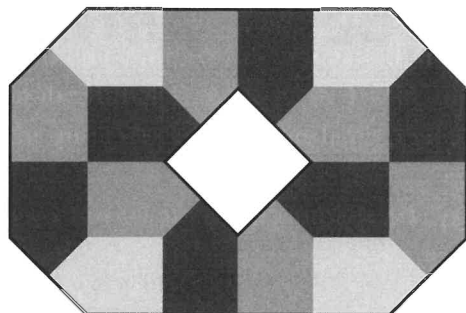
$$\begin{array}{r}
 2\ 3\ 1\ 4\ 6\ 8 \\
 +\ 2\ 3\ 1\ 4\ 6\ 8 \\
 +\ \ \ 5\ 9\ 7\ 2 \\
 \hline
 4\ 6\ 8\ 9\ 0\ 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2\ 6\ 4\ 5\ 3\ 8 \\
 +\ 2\ 6\ 4\ 5\ 3\ 8 \\
 +\ \ \ 9\ 1\ 0\ 2 \\
 \hline
 5\ 3\ 8\ 1\ 7\ 8
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2\ 7\ 3\ 5\ 4\ 8 \\
 +\ 2\ 7\ 3\ 5\ 4\ 8 \\
 +\ \ \ 1\ 6\ 0\ 2 \\
 \hline
 5\ 4\ 8\ 6\ 9\ 8
 \end{array}$$

CARRELAGE

10

**LE MESSAGE**

11

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|---|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 5 | 1 | 5 | 0 | 5 | 3 | 2 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 5 | 2 | 5 | 0 | | | | | |

12

FERMAT

Fermat est mort en 1665.

13

TYCHO BRAHÉ

Tycho Brahé est né en 1546.

14

RACINES DE 13 $A \times B = 13$.