

TOURNOI MATHÉMATIQUE DE SAINT-MICHEL EN L'HERM

Chaque année, au mois de juin, un record est battu lors du Tournoi qui se déroule au collège "Les Colliberts": celui de la densité de matheux dans une ville ! Ainsi, Saint Michel en l'Herm, commune de Vendée d'à peine deux mille habitants, comptait deux cents participants à son tournoi de 1993.

Elèves, collégiens, lycéens et adultes sont invités à se creuser les méninges sur des problèmes/jeux concoctés pour les amuser et les tenir en haleine.



FICHE TECHNIQUE

HISTORIQUE

1989 : premier tournoi (97 collégiens).

Le tournoi s'ouvre aux CM2 en 1990, aux adultes en 1991, aux doublettes en 1992.

Une initiative a été accueillie avec la faveur de tous: celle de classer les adultes en fonction de leur niveau d'étude.

1994 : le tournoi accueille des candidats étrangers (les problèmes sont rédigés en français, anglais, allemand).

PARRAINS

Conseil Général de Vendée,
Collège "les Colliberts",
Commune de Saint Michel en l'Herm,
Crédit Agricole ...

EPREUVES

Individuelles

Catégories : 9

CM2, 6^e, 5^e, 4^e, 3^e, lycéens, adultes sans brevet, adultes sans bac, "as":

En doublettes : une seule catégorie.

Problèmes ouverts à réponse numérique ou géométrique.

COMPETITION

Le tournoi, ouvert à tous, quel que soit leur âge (à partir du CM2) ou leur domicile, a lieu les 16 et 17 juin 1994 :

16 juin 1994 en doublette,

17 juin 1994 en tournoi individuel

CONTACTS

Gérard CREZE
Tournoi de JEUX MATHÉMATIQUES
8 rue Fleming
85580 Saint Michel en l'Herm
Tél : 51 97 65 69

1 - RENVERSANT !

A vous de déchiffrer le message suivant. N'oubliez pas de répondre à la question posée si vous désirez marquer des points.

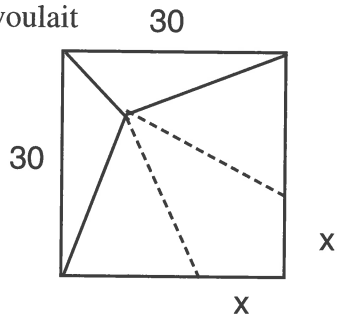
EL ERBMON ED STADIDNAC UD EMEIXIS IONROUT
ED TNIAS LEHCIM NE NHER'L TIATE
TNEMETCAXE'D FUEN- XID SENIAZUOD NEIBMOV
SLI - TNEIATE A RIRUOCNOC

2 - PARTAGE MAL CENTRÉ

Alex Santhré a mal coupé son gâteau qu'il voulait partager en cinq parts égales.

Aidez-le à continuer son découpage pour former 5 parts de même aire.

Pour cela donnez-lui la valeur de x .

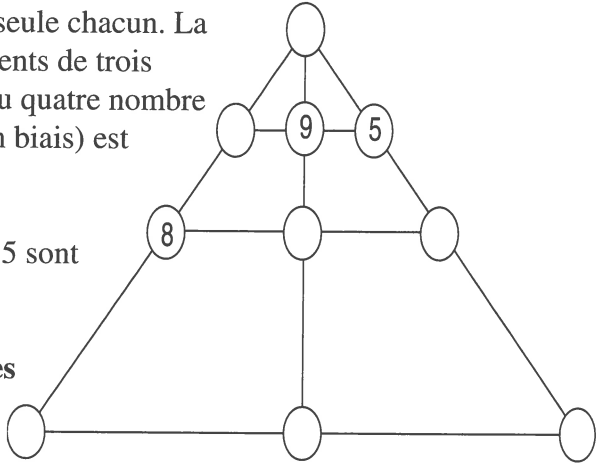


3 - LA PYRAMIDE

Cette pyramide contient les nombres de 0 à 9, une fois et une seule chacun. La somme des alignements de trois (horizontalement) ou quatre nombre (verticalement ou en biais) est toujours la même.

Les nombres 8, 9 et 5 sont déjà placés.

A vous de mettre les autres !



4 - MARCHÉ OU COURSE ?

Tous les jours de classe, je me rends à pied au Collège.

J'ai remarqué que:

- si je cours jusqu'au STOP pour marcher ensuite, il me faut 5 min 6 s
- si je marche jusqu'au STOP pour courir ensuite, il me faut 6 min 34 s.

Je cours à 9 km/h et je marche à 5 km/s.

Quelle distance dois-je parcourir tous les matin ?

5 - UN NOMBRE ÉTONNANT

C'est un nombre de neuf chiffres, formé avec les chiffres de 1 à 9, qui figurent une fois chacun.

Le nombre formé par les 2 premiers chiffres est divisible par 2.

Le nombre formé par les 3 premiers chiffres est divisible par 3.

Le nombre formé par les 4 premiers chiffres est divisible par 4.

Le nombre formé par les 5 premiers chiffres est divisible par 5.

Le nombre formé par les 6 premiers chiffres est divisible par 6.

Le nombre formé par les 7 premiers chiffres est divisible par 7.

Le nombre formé par les 8 premiers chiffres est divisible par 8.

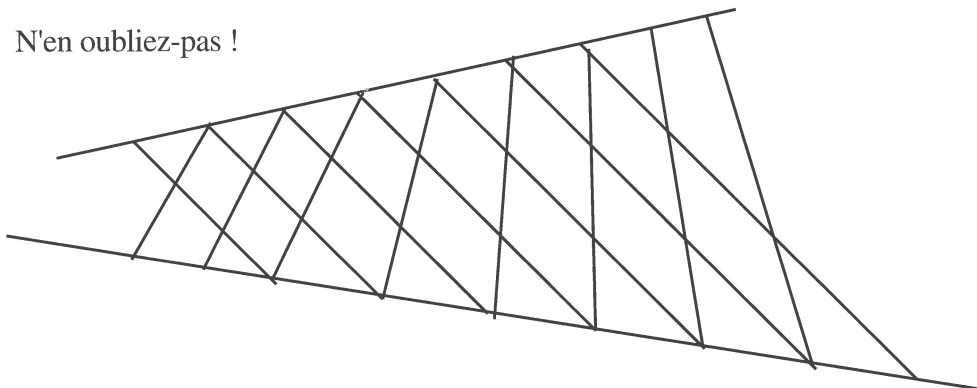
Le nombre lui-même, formé par 9 chiffres est divisible par 9.

Quel est ce nombre étonnant ?

6 - COMBIEN DE TRIANGLES ?

Combien de triangles pouvez-vous dénombrer sur cette figure ?

N'en oubliez-pas !



7 - APRES LA FETE

Dans 350 ans et un jour, nous serons le 17 juin 2345. Et alors ?
Cette date sera très spéciale car elle s'écrira :

1 7 0 6 2 3 4 5

c'est à dire avec 8 chiffres tous différents.

Quelle a été la dernière date à posséder cette propriété, c'est à dire à s'écrire sous la forme d'un nombre de 8 chiffres tous différents ?

8 - JOYEUX ANNIVERSAIRE

Annie Versaire vient de fêter son anniversaire. Il reste du jus de fruit dans quatre récipients: un litre dans le premier, neuf litres dans le deuxième, neuf litres dans le troisième, et cinq litres dans le quatrième. Elle désire partager ce qui reste avec ses trois meilleures camarades (chacune des quatre recevant la même quantité de jus de fruit). Pour cela elle dispose d'un pot d'un litre pour transvaser le jus de fruit. Un transvasement consiste à prendre un litre dans un récipient pour le verser dans un autre.

Quel est le nombre minimum de transvasements nécessaire pour ce partage ?

9 - SANS E

En 1969, l'écrivain français Georges Pérec a écrit un roman de 312 pages "La disparition" ne contenant pas une seule fois la lettre E. Imaginons qu'il ait numéroté les pages de son livre avec des nombres écrits en lettres, dans l'ordre, mais en sautant des numéros puisqu'il s'interdit la lettre E.

Quel aurait été le "numéro" (écrit en lettres) porté par la 95e page de ce livre ? On n'autorise pas l'utilisation du mot "MIL".

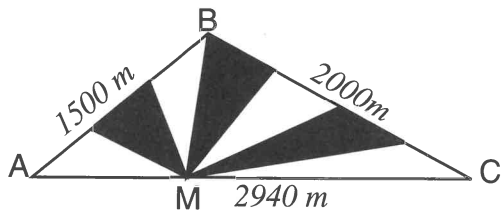
10 - LE ZÉRO DE ZOE

Zoé avait 19,95 de moyenne sur les devoirs de math de l'année jusqu'à ce tragique problème de géométrie qu'elle n'a pas su commencer ! Zéro sur 20, et une moyenne qui dégringole à 19 !

Combien de notes a-t-elle eues sur l'année, y compris la dernière, dont elle se serait bien passée ?

11 - PAS DE JALOUX

Romain Desbois veut partager sa forêt (triangulaire) entre ses sept enfants. Non seulement toutes les parcelles (triangulaires) doivent avoir la même



aire, mais elles doivent également être en bordure de la même longueur de route (500 mètres). La route longe les côtés AB et BC.

Où le point M doit-il être placé **pour que le partage soit équitable** ?

12 - LE PAVÉ

Les faces de ce pavé (ou parallélépipède rectangle) ont pour aires respectives 864 cm^2 , 384 cm^2 et 576 cm^2 .

Quel est le volume du pavé ?

RENVERSANT !

1

Il suffit de lire chaque mot de droite à gauche : Le nombre de candidats de sixième tournoi de St Michel en L'Herme était d'exactly dix-neuf douzaines. Combien étaient-ils à concourir ? **Ils étaient 228.**

PARTAGE MAL CENTRÉ

2

Alex doit prendre 10 cm pour x.

LA PYRAMIDE

3

MARCHE OU COURSE

4

La distance de chez moi au collège est de **625 m.**

UN NOMBRE ÉTONNANT

5

Le nombre étonnant ne peut-être que: **381654729.**

COMBIEN DE TRIANGLES ?

6

Il y en a **40 !**

7

APRES LA FETE

Le 25 juin 1987 (25061987).

8

JOYEUX ANNIVERSAIRE

6 transvasements seront nécessaires, à partir des deux pots de 9 litres.

9

SANS E

Dix millions vingt-cinq

10

LE ZÉRO DE ZOÉ

Si N est le nombre de devoirs, le total de points marqués par Zoé s'exprime de deux manières :

$$\bullet 19,95 \times (N-1) \qquad \bullet 19 \times N$$

En égalant ces deux valeurs, il reste :

$$0,95 \times N = 19,95 \text{ Soit } N = 21$$

11

PAS DE JALOUX

La distance de M à AB doit être égale à la distance de M à BC (ce qui signifie que M doit appartenir à la bissectrice de l'angle ABC). Les relations dans le triangle indiquent alors que M partage AC dans le rapport des côtés AB et AC . M est donc aux $3/7$ de AC .

12

LE PAVÉ

Si on appelle a , b , c les longueurs des arêtes, on connaît les aires des faces, soit ab , bc et ca . Le produit des trois aires vaut $(abc)^2$, soit le carré du volume.

Application numérique : $V = 13824 \text{ cm}^3$.