

# 35<sup>e</sup> Championnat des jeux mathématiques

Le 35<sup>e</sup> Championnat des jeux mathématiques et logiques s'est déroulé « en distanciel » dans de nombreux pays durant l'année scolaire 2020-2021. La Fédération française des jeux mathématiques et la Fédération suisse, qui devait organiser la finale internationale (reportée en août 2022), ont décidé de proposer une épreuve en ligne ouverte à tous. Celle-ci a eu lieu le samedi 28 août avec plus de 2 000 participants. Voici quelques énoncés de cette épreuve.

Niveau : ✓ Facile    ✓✓ Moyen    ✓✓✓ Difficile

## 1 - 2021, EN SOMME ✓

2021 est la somme de sept nombres distincts deux à deux dont chaque chiffre ne peut être que 3 ou 5.

Au total, combien comptera-t-on de chiffres 3 dans ces sept nombres ?

## 2 - LES TRIOS ✓

On écrit les nombres entiers non nuls dans l'ordre et sans laisser d'espace: 123456789101112131415...

Puis on divise la suite ainsi obtenue en trios de chiffres :

(123)(456)(789)(101)(112)(131)(415)...

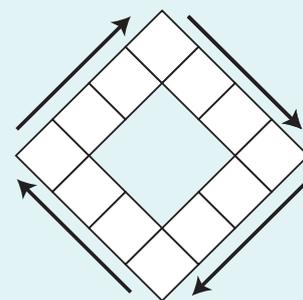
Enfin on s'arrête dès que le trio (101) vient d'être répété pour la cinquième fois.

Combien de fois le trio (131) a-t-il été répété auparavant ?

## 3 - CARRÉ DE CUBES ✓

Écrivez un chiffre dans chaque case vide du pourtour de ce carré de telle sorte que chaque nombre de quatre chiffres, lu dans le sens de la flèche qui lui correspond, soit le cube d'un nombre entier, le premier chiffre de chaque nombre n'étant jamais un 0.

Quel est le plus petit de ces quatre cubes, ou l'un des plus petits, si deux ou plusieurs sont égaux ?



## 4 - L'AQUARIUM ✓✓

Un aquarium destiné au transport de petits poissons rouges a la forme d'une boîte parallélépipédique.

Il contient 6 litres d'eau et il est parfaitement étanche ( $1 \text{ litre} = 1000 \text{ cm}^3$ ).

Si l'aquarium est posé horizontalement sur une certaine face, le niveau de l'eau se trouve 3 centimètres au-dessous de la face opposée.

S'il est posé horizontalement sur une autre face, le niveau de l'eau se trouve 4 centimètres au-dessous de la face opposée.

S'il est posé horizontalement sur encore une autre face, le niveau de l'eau se trouve 5 centimètres au-dessous de la face opposée.

Quel est, en centimètres cubes arrondis au plus près, le volume de l'aquarium ?

### 5 - LES SAUTERELLES ✓✓

Des nombres entiers non nuls, pas nécessairement distincts deux à deux, sont écrits sur les cases d'un échiquier  $8 \times 8$  (un nombre par case). Au début, cinq sauterelles se trouvent sur cinq cases différentes et en cachent les nombres.

Gabriel calcule la somme de tous les nombres visibles et il obtient 100.

Chaque sauterelle saute sur une case adjacente (elle traverse un côté partagé par deux cases).

Gabriel calcule la somme de tous les nombres visibles et il obtient 1000.

Et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il ne puisse plus obtenir une somme dix fois plus grande que la précédente (lorsque Gabriel calcule une somme, deux sauterelles ne se trouvent jamais sur la même case). Le total des soixante-quatre nombres écrits sur l'échiquier est divisible par 35 et il est le plus grand possible.

**Quel est ce total ?**

### 6 - LES AIGUILLES ✓✓✓

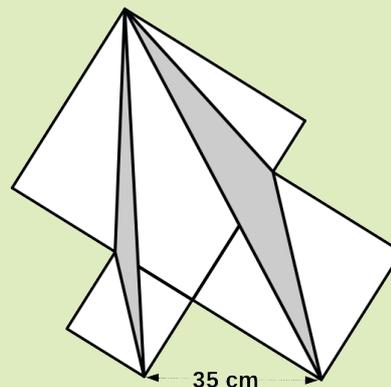
Une peinture cubiste représente une partie du cadran d'une horloge suisse.

Les trois carrés sont adjacents et ils partagent un sommet.

La distance entre les extrémités des deux aiguilles est 35 centimètres.

**Quelle est l'aire grise sur le dessin ?**

Précision oblige : on répondra en millimètres carrés arrondis au plus près.



### 7 - LES PPCM ✓✓

Patricia et Patrick veulent répartir un assortiment de 35 chocolats en cinq lots.

Patricia a décomposé 35 en  $16 + 8 + 5 + 4 + 2$ .

Le plus petit commun multiple (PPCM) des cinq nombres est 80.

Patrick, lui, veut décomposer 35 en la somme de cinq nombres positifs, toujours non nuls et distincts deux à deux, de sorte que leur PPCM soit le plus petit possible.

**Quel sera ce PPCM ?**

Réponses en page 20.



**Bulletin d'inscription à envoyer à : FFJM, 1578 route de Langesse, 45290 Varennes-Changy  
(contact : ffjm@wanadoo.fr ; fax : 09 72 11 05 52)**

**Je souhaite inscrire les élèves de mon établissement au 36<sup>e</sup> Championnat des jeux mathématiques et logiques**

**Établissement**     Collège     Lycée    Nom : .....

Code RNE (registre national des établissements) : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville : ..... Tel : .....

Adresse(s) e-mail : .....

Nom du correspondant : ..... Enseignant de : .....

Nom du suppléant : ..... Enseignant de : .....

classe	6 <sup>ème</sup>	5 <sup>ème</sup>	4 <sup>ème</sup>	3 <sup>ème</sup>	2 <sup>nde</sup>	1 <sup>ère</sup>	T <sup>ale</sup>
nombre d'élèves							

**Nombre total d'élèves inscrits** (au moins égal à 12 pour que l'inscription soit valide) : .....

**Cotisation 2 € par élève soit : ..... x 2 € = .....**

(chèque à l'ordre de la FFJM ou bon de commande de l'établissement à joindre obligatoirement à votre bulletin d'inscription)