

JEUX MATHÉMATIQUES

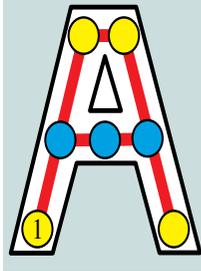
CONCOURS LEWIS CARROLL 2007

6^e • 5^e

1. Le « A » magique

Les sept disques contiennent les nombres de 1 à 7.

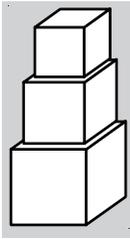
La somme des nombres écrits sur les disques de chaque barre rouge du A est toujours la même.



Quels sont les nombres écrits dans les disques de la grande barre du A ?

2. Jeu de cubes

Les petits jouent avec des boîtes qui s'emboîtent les unes dans les autres, chacune étant en forme de cube. Une boîte mesure toujours 1 cm de moins que celle dans laquelle elle se range. Robinson empile ses dix boîtes, de la plus grande, qui mesure 14 cm de côté, à la plus petite.



Quelle est la hauteur de sa tour ?

3. Vrai ou faux ?

Combien le cadre ci-dessous peut-il contenir de phrases simultanément vraies ?

1. La phrase 2 est fausse.
2. La phrase 3 est fausse.
3. La phrase 4 est fausse.
4. La phrase 1 est fausse.

4. Grand-père

Grand-père est né avant la 2^{de} Guerre Mondiale, mais après la fin de la première. Lorsqu'il fêtera son prochain anniversaire, le numéro de l'année, 2007, sera égal au numéro de son année de naissance augmenté de cinq fois la somme des chiffres du numéro de cette année de naissance.

En quelle année Grand-père est-il né ?

5. Les rubans

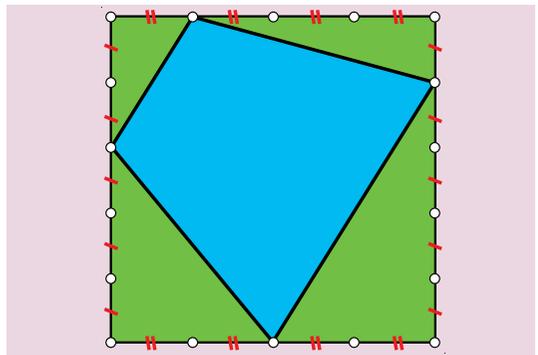
Pour le spectacle du collège, notre professeur doit acheter 49 rubans. Voici les prix proposés au magasin : à l'unité : 3 euros ; un lot de 2 rubans : 5 euros ; un lot de 5 rubans : 10 euros. En prenant 3 lots identiques, le 4^e est gratuit !

Combien peut-il payer au minimum ?

6. L'étang

Le parc de Math-City est un carré de 100 m de côté. Dans ce parc se trouve un étang en forme de trapèze.

Quelle est l'aire de cet étang ?



JEUX MATHÉMATIQUES

CONCOURS LEWIS CARROLL 2007

4^e • 3^e

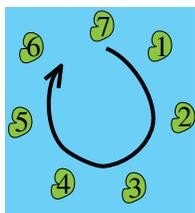
1. Vrai ou faux ?

Combien le cadre ci-dessous peut-il contenir de phrases simultanément vraies ?

1. La phrase 2 est fausse.
2. La phrase 3 est fausse.
3. La phrase 4 est fausse.
4. La phrase 5 est fausse.
5. La phrase 6 est fausse.
6. La phrase 1 est fausse.

2. La grenouille

Dans cette mare, une grenouille se trouve sur le nénuphar n° 7. Elle décide d'effectuer



2007 sauts en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre et en appliquant la règle suivante :

- lorsqu'elle arrive sur un nénuphar portant un numéro impair, elle saute ensuite sur le nénuphar situé immédiatement après.

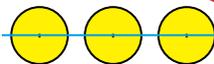
- lorsqu'elle arrive sur un nénuphar portant un numéro pair, elle saute par dessus un nénuphar et se pose sur le suivant.

Sur quel nénuphar la grenouille se posera-t-elle après son 2007^e saut ?

3. Le compas de Pascale

Pascale a tracé trois petits cercles de même rayon dont les centres sont alignés et qui ne se touchent pas. Elle veut, à l'aide de son compas, tra-

cer un cercle qui soit tangent aux



trois petits cercles. De combien de façons peut-elle tracer ce quatrième cercle ?

4. Le quadrilatère

Les quatre angles intérieurs d'un quadrilatère ont des mesures qui sont des nombres entiers de degrés tous différents.

Quelle est, au minimum, la mesure en degrés du plus grand des 4 angles ?

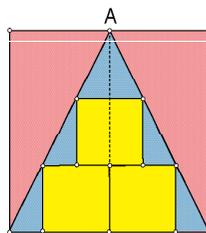
5. Les nombres de Matthieu

Matthieu écrit tous les nombres dont l'écriture contient au moins un chiffre répété, jusqu'à 2007 inclus : 11, 22, 33,, 99, 100, 101,, 2006, 2007.

Combien de nombres Matthieu a-t-il écrit en tout ?

6. Le carré mystérieux

Le point A est le milieu d'un côté du grand carré qui a une aire égale à 189 dm².



Quelle est l'aire d'un petit carré, éventuellement arrondie au dm² ?

Lycées Jeux Mathématiques

1 - L'hexagone

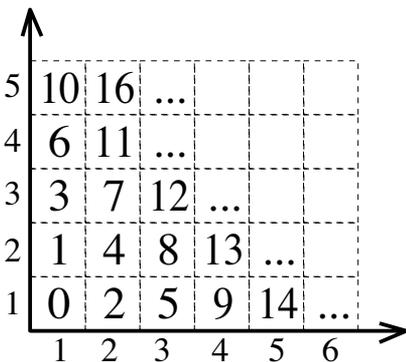
Les six angles intérieurs d'un hexagone non régulier ont des mesures qui sont des nombres entiers de degrés tous différents.

Quelle est, au minimum, la mesure en degrés du plus grand angle de cet hexagone ?

2 - Les coordonnées de l'année

On inscrit les nombres à partir de 0 dans les cases de ce repère, en remplissant de gauche à droite les diagonales descendantes successives comme le montre le schéma.

Le nombre 13 apparaît ainsi dans la case de coordonnées (4 ; 2).



Quelles sont les coordonnées de la case contenant le nombre 2007 ?

3 - PGCD = différence

Quatre nombres entiers positifs sont tels que le PGCD (plus grand commun diviseur) de deux quelconques d'entre eux est toujours égal à leur différence.

Quelle est, au minimum, la somme de ces quatre nombres ?

4 - Grand angle

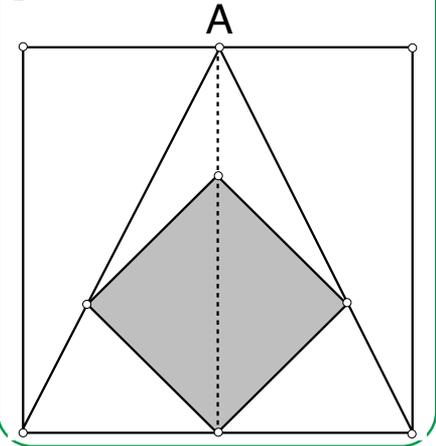
Dans un triangle dont les trois côtés mesurent respectivement 6 cm, 8 cm et $2\sqrt{7}$ cm, on construit les trois milieux des côtés, puis on trace le triangle admettant ces trois milieux comme sommets.

Quelle est la mesure en degrés du plus grand angle de ce second triangle ?

5 - Le carré mystérieux

Le point A est le milieu d'un côté du grand carré qui a une aire égale à 189 dm^2 .

Quelle est l'aire du carré gris ? En cas de besoin, on arrondira la réponse au dm^2 le plus proche.



6 - La division à sept

Cette division tombe juste.

Tous les chiffres 7 y apparaissant sont donnés.

Tous les autres chiffres y sont cachés par un tiret.

Quelle est la valeur du dividende ?

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 -7 \quad - \quad 7 \quad - \\
 - \quad - \\
 7 \quad - \\
 - \quad - \quad 7 \\
 - \quad - \\
 - \quad -
 \end{array}
 \quad \Bigg| \quad \begin{array}{r}
 -7 \\
 \hline
 - \quad - \quad - \quad -
 \end{array}
 \end{array}$$

Question de départage

Classez les questions 1 à 6, dans l'ordre de leur réussite par l'ensemble des participants au Trophée Lewis Carroll, de la question la mieux réussie à la question la moins bien réussie.

Quelle sera le numéro de la question classée en deuxième position ?

Jeux mathématiques :

6e - 5e :

1. 362 ou 642.
2. 95.
3. 2 phrases.
4. 1932.
5. 78.
6. 5250 m².

4e - 3e :

1. 3 phrases.
2. nénuphar n°2.
3. 6 façons.
4. 92°.
5. 765 nombres.
6. 21 dm².

Lycéens :

1. 123°
2. (55 ; 9)
3. 35
4. 90°
5. 42
6. 874 871 ou 871 074 ou 574 074