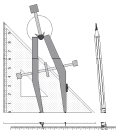


Retrouver tous les corrigés, les annales, les finales sur le site du Rallye : **http://sarthe.cijm.org**

6ème/5ème

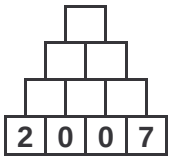
Rallye mathématique de la Sarthe 2006/2007

2ème épreuve de qualification : **Problèmes**

Mardi 6 février 2007

I

Chaque case contient un nombre qui est la différence entre les « cases » qui sont en dessous. Complète la pyramide.

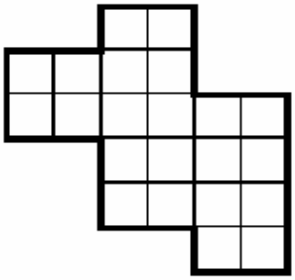


II

On écrit tous les nombres de 1 à 1000. Combien de fois le chiffre 5 apparaît-il ?

III

La figure représente un terrain :
Le périmètre du terrain mesure 144 mètres.
Quelle est l'aire du terrain ?



IV

On dispose de cubes blancs et de cubes noirs à volonté.
On décide, en les empilant les uns sur les autres, d'élever de simples tours dont la base est un cube.
La seule contrainte est que deux cubes noirs ne doivent jamais être en contact.
Exemple : Voici, vue en façade, une pile de cinq cubes :

Combien peut-on faire de tours différentes
- avec 2 cubes ?
- avec 3 cubes ?
- avec 4 cubes ?
- avec 5 cubes ?

V

Il faut placer dans les cases de cette grille 3x3, tous les entiers de 1 à 9 de telle façon que la somme de quatre nombres dans chaque carré 2 x 2 soit la même.(somme partielle)

Voici un exemple avec 20 comme somme partielle.
1 + 8 + 9 + 2 = 8 + 3 + 2 + 7 = 20
9 + 2 + 4 + 5 = 2 + 5 + 7 + 6 = 20

1	8	3
9	2	7
4	5	6

Trouver une grille avec 24 comme somme partielle.

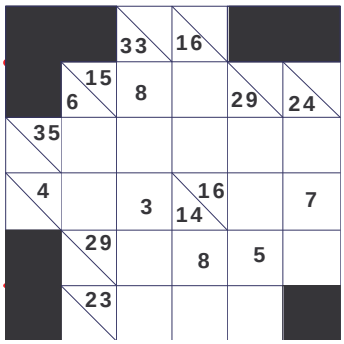
VI

Rétablir les chiffres manquants de la division suivante :

```
        _ 2 _ 5 _ | 3 2 5
-       _ _ _     |-------
        -------   | 1 _ _
=       _ 0 _ _   |
-       _ 9 _ _   |
        -------   |
=           _ 5 _ |
-           _ 5 _ |
            -----
=               0 |
```

VII Kakuro

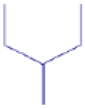
a) Seuls les chiffres de 1 à 9 sont utilisés.
b) Un chiffre ne peut se retrouver qu'une seule fois dans un bloc. Un bloc est composé de carrés blancs consécutifs placés soit en ligne, soit en colonne.
Attention ! Un chiffre peut se retrouver plus d'une fois dans une même colonne ou une même ligne, à la condition d'être dans un bloc différent.



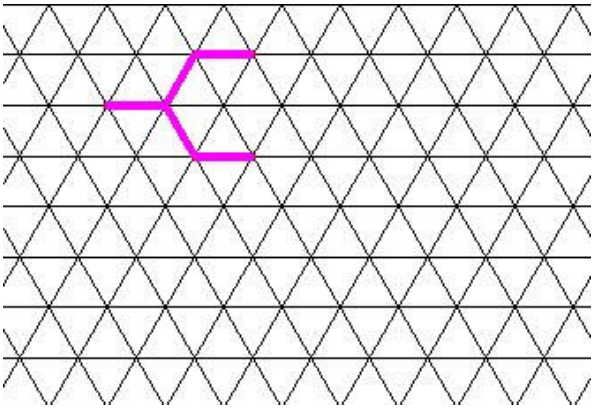
Compléter la grille

c). Dans un même carré séparé en deux, le nombre du haut correspond à la somme des chiffres du bloc de la ligne de droite et celui du bas, à celle des chiffres du bloc de la colonne en dessous..

VIII



Comment assembler six éléments identiques à celui ci-dessous de manière à reconstituer sept hexagones disposés comme des nids d'abeille sans qu'aucune branche de ces 6 éléments ne se chevauchent ?



Rallye mathématique de la Sarthe 2006/2007

2ème épreuve de qualification : **Problèmes**

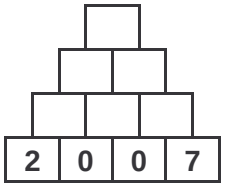
Feuille Réponse

6ème/5ème

Ville	Nom du collège	Classe

I

La pyramide complétée est :



II

Le chiffre cinq apparaît

……fois.

III

L'aire du terrain est :

…….

IV

Le nombre de tours différentes est :

- Avec 2 cubes :…….
- Avec 3 cubes :……
- Avec 4 cubes :……
- Avec 5 cubes :……

V

Compléter cette grille

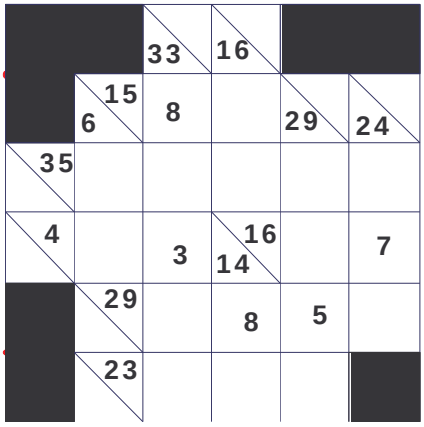
VI

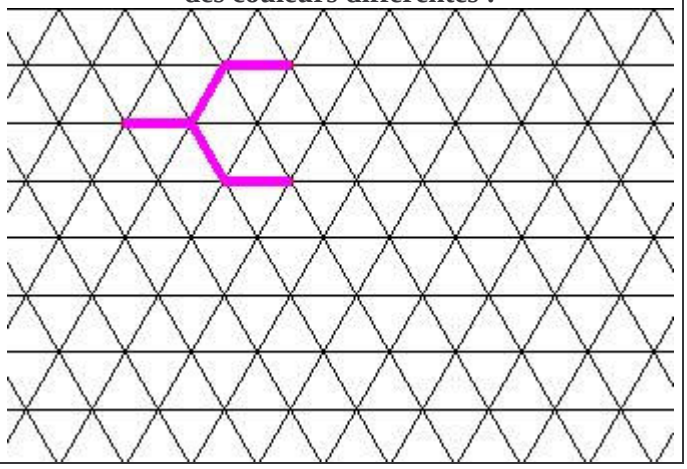
Sachant que « _ » représente un chiffre, complétez la division suivante :

```
        _ 2 _ 5 _ | 3 2 5
-       _ _ _     |-------
        -------   | 1 _ _
=       _ 0 _ _   |
-       _ 9 _ _   |
        -------   |
=           _ 5 _ |
-           _ 5 _ |
            -----
=               0 |
```

VII

Complétez la grille :



VIII

Compléter la figure, représenter les 6 éléments par des couleurs différentes :