



RALLYE MATHÉMATIQUE DE MADAGASCAR

28 janvier 2008

Catégorie A : 6ème-5ème

Quelques recommandations : vous travaillez à plusieurs dans une même salle, pensez à respecter le travail des autres. Vous pouvez parler à vos équipiers, mais ...sans faire de bruit.

Dix défis vous sont proposés ; **vous devez résoudre EXACTEMENT quatre défis parmi la série de défis proposés.** Chaque défi, en fonction de sa difficulté, donne la possibilité de gagner un nombre de points différents. Attention ! **une réponse exacte à un défi de 12 points fait gagner 12 points mais une réponse fautive vous fait perdre 12 points.**

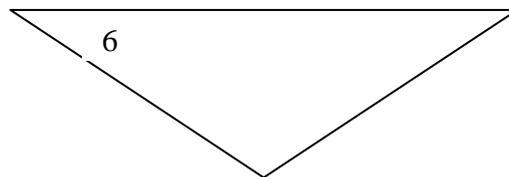
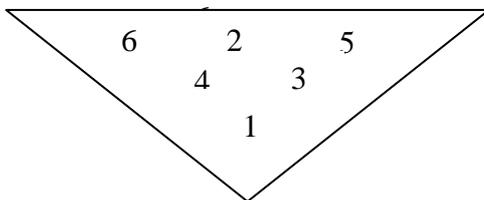
Vous disposez d'**une heure trente minutes** (1h30) pour vous organiser, rechercher les solutions, en débattre et produire une solution unique pour chacun des défis choisis. Pensez qu'il est préférable de **justifier** vos réponses plutôt que de donner des résultats non expliqués à tous les défis choisis.

Chaque équipe remet une seule copie. **Écrivez vos noms et prénoms en tête de la copie, ainsi que votre classe et le nom de votre établissement.**

Bonne chance à vous tous

Défi 1 : Triangles des différences (5 points)

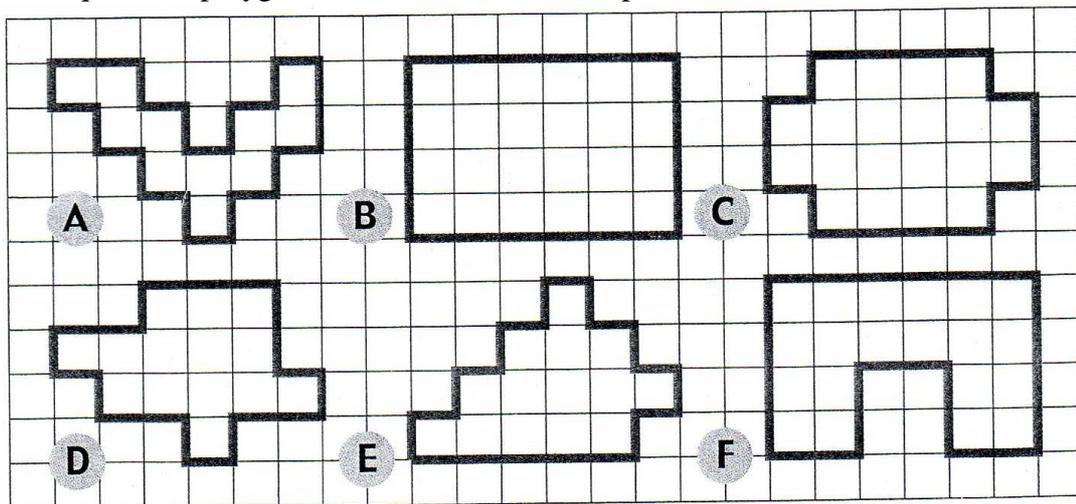
Dans ce triangle, chaque nombre de 1 à 6 a été utilisé. De plus chaque nombre est égal à la différence entre les deux nombres placés au-dessus.



Trouvez un autre triangle ayant la même propriété (6 est déjà placé)

Défi 2 : Lignes polygonales (5 points)

Lesquels des polygones suivants ont le même périmètre ?



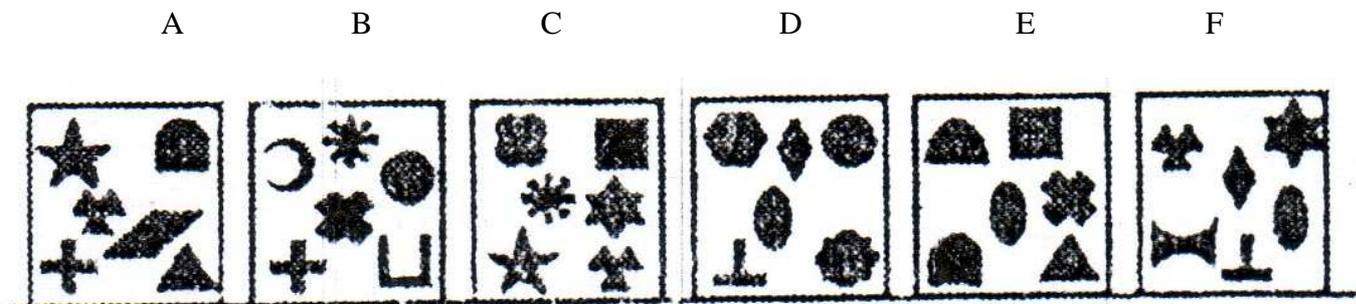
Défi 3 : Cryptogramme (6 points)

Une lettre représente un chiffre et deux lettres différentes représentent deux chiffres différents
Retrouvez les valeurs des lettres pour l'opération suivante :

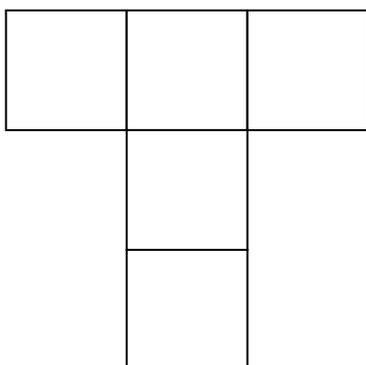
$$\begin{array}{r}
 R O S E \\
 \times \quad D \\
 \hline
 E S O R
 \end{array}$$

Défi 4 : Bon observateur ! (8 points)

Quelles sont les cases qui contiennent exactement deux figures qui ne sont pas du tout dans les autres cases ?



Défi 5 : Découpons un T (8 points)



Découpez la figure en forme de T ci-contre en quatre parties de même forme et de même aire

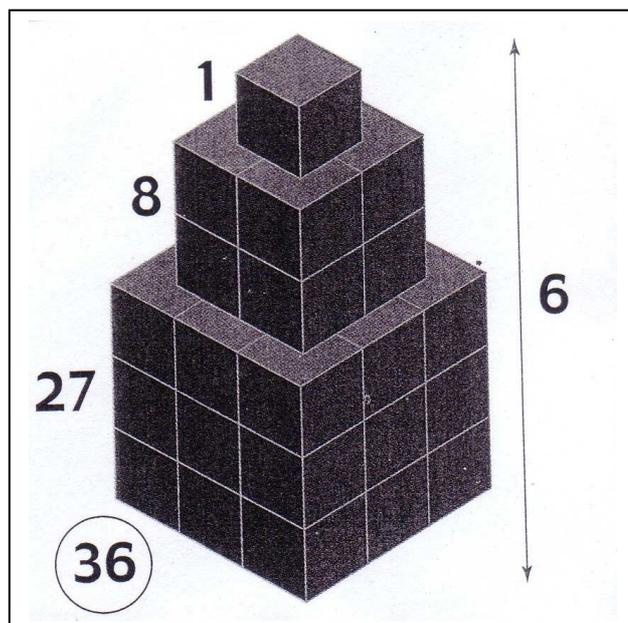
Défi 6 : Pyramide (10 points)

Une pyramide est fabriquée en plaçant un cube d'arête 1 sur un cube d'arête 2, qui est lui-même placé sur un cube d'arête 3, et ainsi de suite. Au total, la pyramide dessinée ici utilise 36 cubes d'arête 1, et sa hauteur est 6.

Par exemple, pour une autre pyramide formée de la même manière dont la base est un cube d'arête 4, on compte 100 petits cubes d'arête 1 et sa hauteur est 10.

Combien compterait de petits cubes une pyramide ayant pour base un cube d'arête 5 ? Quelle serait sa hauteur ?

Mêmes questions pour une pyramide ayant pour base un cube d'arête 10.



Défi 7 : Qui va avec qui ? (10 points)

Voici une liste de nombres qui vont deux par deux, un premier nombre avec un deuxième :

- 4 est avec 1
- 5 est avec 1,5
- 6 est avec 2
- 7 est avec 2,5
- 8 est avec 3
- 9 est avec 3,5
- 10 est avec 4

- Quel est le deuxième nombre sachant que le premier nombre est 30 ?
- Quels sont les calculs à faire à partir du premier nombre pour obtenir le deuxième ?

Défi 8 : L'agenda de Bema (12 points)

Bema numérote de 1 à 365 les pages de son agenda.

Combien de fois a-t-il écrit le chiffre 3 en :

- a) Unités ?
- b) Dizaines ?
- c) Centaines ?
- d) Tout ?

Défi 9 : Un beau bouquet (14 points)

Dans le beau jardin de monsieur BBLOUKK , les plantes fleurissent toutes en même temps (si elle a une fleur)

Monsieur BBLOUKK dit que dans son jardin il y a 3584 plantes.

Comme il aime bien taquiner les gens, il leur demande de deviner combien de fleurs il y a dans son jardin . Il dit d'abord qu'il y a des plantes sans fleur, des plantes à 2 fleurs et des plantes à 4 fleurs .

Il dit aussi que le nombre de plantes sans fleur est le même que le nombre de plantes à 2 fleurs, et que le nombre de plantes à 4 fleurs est 5 fois le nombre de plantes sans fleur.

Pouvez-vous dire le nombre de fleurs dans le jardin de monsieur BBLOUK ?

Défi 10 : SUDOKU (14 points)

Présentation : La grille de jeu est un carré de neuf cases de côté, subdivisé en autant de carrés identiques, appelés régions .

La règle du jeu est simple: chaque ligne, colonne et région ne doit contenir qu'une seule fois tous les chiffres de un à neuf. Formulé autrement, chacun de ces ensembles doit contenir tous les chiffres de un à neuf.

Compléter la grille ci-dessous après l'avoir reproduite ou collée sur votre copie :

		3						9
	4	8			6			
			3	4	8	7		
		4		6	2			7
	6			7	5			8
	7					4		5
		1			7			
	5			1		9		
	9	6		2	3	1		