



RALLYE MATHÉMATIQUE DE MADAGASCAR

6 février 2013

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 : (5 points)

NOMBRE MYSTÉRIEUX

Ce nombre à deux chiffres, divisé par la somme de ses chiffres, donne à nouveau la somme de ses chiffres.

Quel est ce nombre ?

Défi 2 : (5 points)

DES PENDULES FANTASISTES



Cet après-midi, une de ces quatre pendules indique l'heure exacte, une autre avance de 20 minutes et une autre retarde de 20 minutes.

Quelle heure est-il ?

Défi 3 : (5 points)

SYMBOLES À EFFACER

Dans chacune des égalités suivantes, vous devez noircir deux cases de votre choix (à l'exception de celles contenant le signe =) de façon à obtenir une égalité juste.

Exemple :

2	9	3	+	5	×	4	=	7	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2	■	3	+	5	■	4	=	7	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2	×	7	+	8	=	7	1	×	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

5	8	7	-	4	×	5	+	1	=	1	7	×	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Défi 4 : (7 points)

LES FRACTIONS DE FRANCINE

Francine écrit toutes les fractions positives, sans les simplifier, dans l'ordre suivant :

$\frac{1}{1} \frac{1}{2} \frac{2}{1} \frac{2}{3} \frac{3}{1} \frac{3}{2} \frac{4}{1} \frac{4}{3} \frac{5}{1} \frac{5}{2} \frac{6}{1} \dots$

Combien y a-t-il de fractions écrites avant la fraction $\frac{4}{7}$?

Défi 5 : (5 points)

C'EST SALE

Koto exploite un marais salant.

Il a calculé qu'une tonne d'eau de mer donne 32 kg de sel. Il a récolté 492 kg de sel. Quelle quantité d'eau de mer a été nécessaire pour cette récolte ?

On donnera le résultat en Litre.

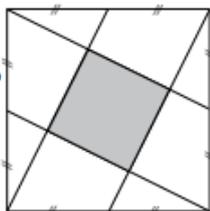
Pour information : un litre d'eau de mer pèse 1 025g.

Défi 6 : (10 points)

CARRÉS

Le grand carré a pour côté 2 mètres.

Quelle est l'aire du petit carré central ?

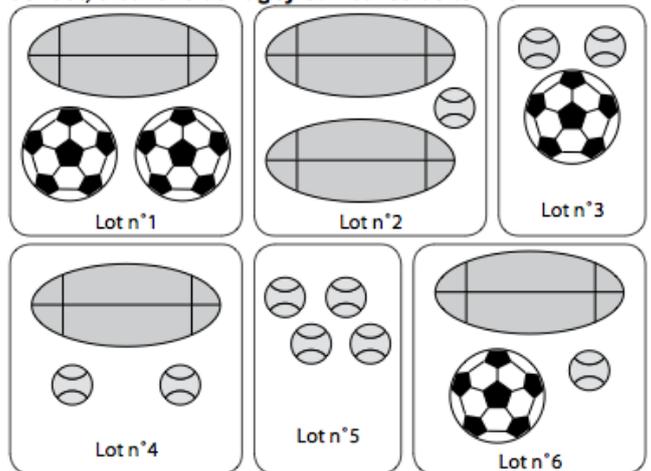


Défi 7 : (7 points)

BALLES ET BALLONS

Pour vendre ses 19 balles et ballons sur un vide-grenier, Etienne les a répartis en six lots.

Quels lots faut-il acheter pour avoir exactement 2 ballons de foot, 3 ballons de rugby et 4 balles de tennis ?



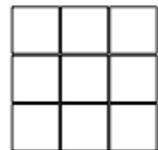
Défi 8 : (7 points)

DES CHIFFRES BIEN RANGÉS

Dans cette grille, dont chaque case contient un des chiffres de 1 à 9, on sait que :

- le 8 est juste au-dessus du 4
- le 6 est juste à droite du 7
- le 9 est juste à gauche du 1
- le 5 est à gauche du 2 et en-dessous du 4
- le 1 est deux cases à droite du 8
- le 3 est juste en-dessous du 6

Compléter la grille.



Défi 9 : (5 points)

LE CALENDRIER DE MATHILDE

Chaque matin du mois de mars, Mathilde écrit le numéro du jour, puis elle décrit les chiffres qui composent ce numéro de la façon suivante :

le 1er mars elle écrit 1↔11 (un «1»), le 2 mars elle écrit 2↔12 (un «2») ;... ; le 10 mars elle écrit 10↔1110 (un «1» un «0»), le 11 mars elle écrit 11↔21 (deux «1») ;...

Quel sera le jour où la description du numéro sera identique au numéro lui-même ?

Défi 10 : (12 points)

MINI-SUDOKU

$2,01-2 = 10^{-?}$	la somme des chiffres de 2012
reste de la division de 2012 par 7	le nombre de chiffres de 2012
1^{2012} $2+0^1+2$	$\frac{20+12}{20-12}$ $20/12 = 1 + ?/(1+2)$
$2^0 + 1^2$	 3 carrés Aire = 12 longueur = ?
$1/3 - 1/4 = ?/12$	$2+0+1+2$ $2-0+1-2$

Dans ce mini-sudoku, chaque ligne, chaque colonne et chaque région contient une fois chacun des chiffres de 1 à 6.

Déterminer les chiffres dissimulés par les énigmes, puis compléter la grille.