



RALLYE MATHÉMATIQUE DE MADAGASCAR

1er Février 2012

Catégorie B : 4ème-3ème

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 de **deux heures** (2h00) 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 : Les trois araignées (5 points)

Trois araignées se déplacent en file indienne

La première dit : « Il y a une araignée derrière moi. »

La deuxième dit : « Il y a également une araignée derrière moi »

La troisième dit : « Moi aussi, il y a une araignée derrière moi »

Comment est-ce possible ?

Défi 2 : Suite logique (6 points)

Compléter cette suite de chiffres :

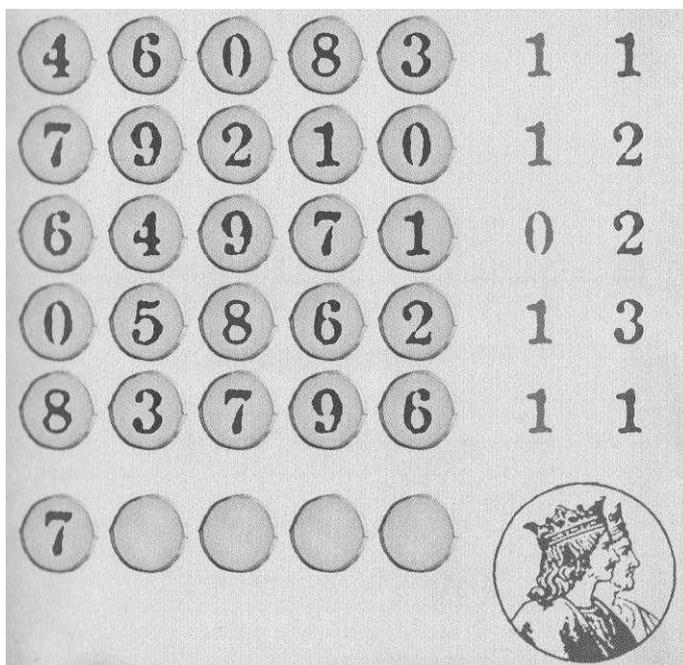
2 4 5 6 4 3 ?

Défi 3 : Code royal (7 points)

Cette grille contient un code composé de 5 chiffres différents que seuls les envoyés du roi peuvent déchiffrer ! Jouer les espions en sachant que sur les deux colonnes de droites le 1^{er} chiffre (le plus à gauche) indiquent le nombre de jetons bien placé sur la ligne et le 2^{ème} chiffre, le nombre de jetons comportant un chiffre existant dans le code mais mal placé sur la ligne.

La solution ne comporte ni 8, ni 9.

A vous de découvrir les autres chiffres.



Défi 4 : Ouverture (8 points)

Dans cette maison, il y a 18 ouvertures (portes et fenêtres). Chaque pièce a quatre ouvertures, dont deux sur l'extérieur.

Combien la maison a-t-elle de pièces ?

Défi 5 : Championnat d'échec (9 points)

Les meilleurs joueurs d'échec du club se sont retrouvés. Un journaliste a écrit ce curieux texte :

- Toutes les parties sauf deux se sont terminées par un match nul
- Toutes les parties sauf deux se sont terminées par une victoire d'un maître international
- Toutes les parties sauf deux se sont terminées par une défaite d'un maître international

Combien de parties ont été jouées ?

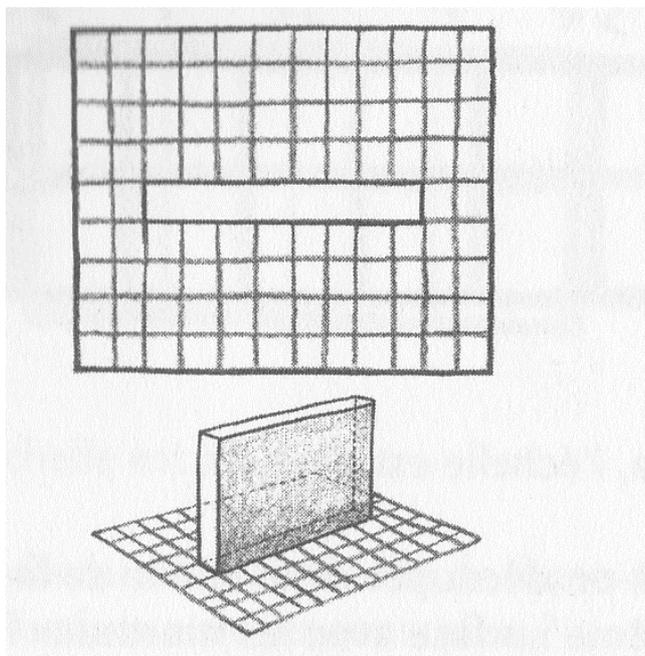
Défi 6 : La pelouse du Père Matthieu (10 points)

Il faut deux heures et demie au Père Matthieu pour tondre sa pelouse lorsqu'il est seul. Lorsqu'il se fait par son fils, la tonte se fait en une heure et demie, tous deux commençant et terminant ensemble.

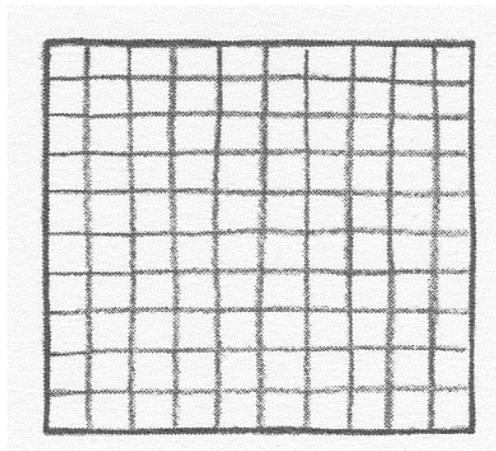
En combien de temps, le fils tond-t-il la pelouse lorsqu'il est seul ?

Défi 7 : Découpons la moquette (11 points)

Une pièce mesure 12 m sur 9 m. En son milieu figure un mur de 8 m de long pour un mètre d'épaisseur. Cette pièce dispose donc d'une surface de 100 m². Elle est représentée sur la figure ci-dessous :



Vous disposez d'un morceau de moquette de 10 m sur 10 m :



Comment couvrir la pièce avec la moquette en la découpant en deux morceaux égaux et superposables ?

Défi 8 : Les deux verres pleins(12 points)

On dispose de deux verres 1 et 2, remplis respectivement des liquides A et B. Les volumes sont identiques. On prend une cuillère du liquide A que l'on verse dans le verre 2. Après avoir remué, on verse dans le verre 1 une cuillère du mélange.

Y a-t-il alors plus de B dans le verre 1 ou de A dans le verre 2 ?

Défi 9 : Horticulteur et ses dix rosiers (13 points)

Antsa veut planter des rosiers dans son jardin. Il a dix rosiers, il souhaite faire 5 rangées contenant chacune 4 rosiers.

Comment doit-il s'y prendre ?

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 :

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