



RALLYE MATHÉMATIQUE DE MADAGASCAR

28 janvier 2009

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 fausse 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 : Origami ! (5 points)

Rasoa coupe une feuille de papier en dix morceaux. Puis elle prend l'un des dix morceaux et le coupe aussi en dix morceaux. Elle répète l'opération deux fois encore.

Combien de morceaux de papier a-t-elle ?

Défi 2 : Master Mind (6 points)

Trouvez les trois chiffres du code E T I

- 1 2 3 aucun chiffre correct
- 4 5 6 un seul chiffre correct bien placé
- 6 1 2 un seul chiffre correct mais mal placé
- 5 4 7 un seul chiffre correct mais mal placé
- 8 4 3 un seul chiffre correct bien placé

Défi 3 : Bijou gravé ! (7 points)

RAIVO, accompagnée de ses amies, demande au bijoutier de graver son prénom sur un bijou. Le bijoutier lui annonce 1 050 Ar, IARO lui pose la même question pour inscrire son prénom. Le bijoutier leur explique que chaque lettre gravée a un tarif spécifique. Ainsi IARO devrait payer 900 Ar, RIVO paierait 750 Ar et EVA 700 Ar.

Combien devrait payer leur autre amie VERO ?

Défi 4 : Drôle de marelle ! (8 points)

Robert a décidé de numéroté de 1 à 25 les cases du quadrillage ci-contre.

Il passe d'un numéro au suivant :

- Soit en diagonal, en sautant une case
- Soit horizontalement ou verticalement, en sautant deux cases

Terminer la numérotation de Robert

		3		
				1
		2		

Défi 5 : Âge canonique ! (9 points)

Blanche-Neige demande leur âge à Grincheux et à Timide.

Grincheux répond le premier : « la somme des chiffres de mon âge est égale à 10 et leur différence 2 »

Timide s'esclaffe : « Pour moi, c'est pareil, mais visiblement nous n'avons pas le même âge »

Quelle est différence d'âge ont-ils ?

Défi 6 : menteur et menteur (10 points)

Pinochio ment le mardi, le mercredi et le jeudi, mais il dit la vérité les autres jours de la semaine.

Dorante ment le samedi, le dimanche et le lundi, mais il dit la vérité les autres jours de la semaine.

Un jour où Pinochio et Dorante se rencontrent,

Pinochio dit : « Hier, je mentais »

Et Dorante dit : Moi aussi »

Quel jour de la semaine se sont-ils rencontrés ?

Défi 7 : Triangles en bâtons ! (11 points)

On dispose de neuf bâtons : trois bâtons de longueur **a**, trois de longueur **b** et trois de longueur **c**.

On connaît la valeur exacte de **a**, mais seulement des valeurs approchées de **b** et **c** :

$a = 6 \text{ cm}$; $b \approx 8,48 \text{ cm}$; $c \approx 10,39 \text{ cm}$

Edouard utilise ses bâtons comme côtés de triangles. Un bâton ne peut servir que pour la construction d'un seul triangle. Une fois son travail fait, Sandrine et Richard examinent les constructions.

Sandrine déclare qu'il y a deux triangles isocèles et Richard déclare qu'il y a deux triangles rectangles.

Calculer l'aire totale et exacte des triangles.

Défi 8 : Du jus ! (12 points)

Claude a payé 306 francs des bouteilles d'un litre de jus. Lalaso qui aime marchander a obtenu une réduction de un franc par bouteille du même jus. Grâce à cette réduction, pour le même prix que Claude, elle a obtenu une bouteille de plus que lui.

Quel est le nombre de bouteilles achetées par Claude ?

Défi 9 : L'endurance (13 points)

Aujourd'hui, Monsieur James propose un entraînement d'endurance.

Les élèves de sa classe de 4^{ème} courent sur une piste d'une longueur de 300 mètres.

- Un élève a fait 9 tours de piste
- 2 élèves ont fait 3 tours chacun
- 3 élèves n'ont fait chacun que la moitié d'un tour.
- Pour la moitié de la classe, chaque élève a fait 4 tours de piste.
- Tous les autres élèves ont fait 2 tours chacun.

Rentré au gymnase, Monsieur James ajoute les distances parcourues par tous les élèves ; il trouve 15 750 mètres.

Combien y a-t-il d'élèves dans cette classe ?

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