



Rallye mathématique de Madagascar

2010

Catégorie A

FINALE NATIONALE

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.

Vous devez résoudre les cinq défis proposés, le 5^{ème} étant à résoudre sur une feuille annexe. Vous disposez d'une heure trente (1h30) pour vous organiser, rechercher les solutions, en débattre et produire une solution unique pour chacun des défis. **Justifier vos réponses.** Chaque équipe remet une seule copie. **Écrivez vos noms et prénoms en tête de la copie, ainsi que le nom de votre établissement.**

Bonne chance à vous tous

Défi 1 : Le fosa et le lémurien

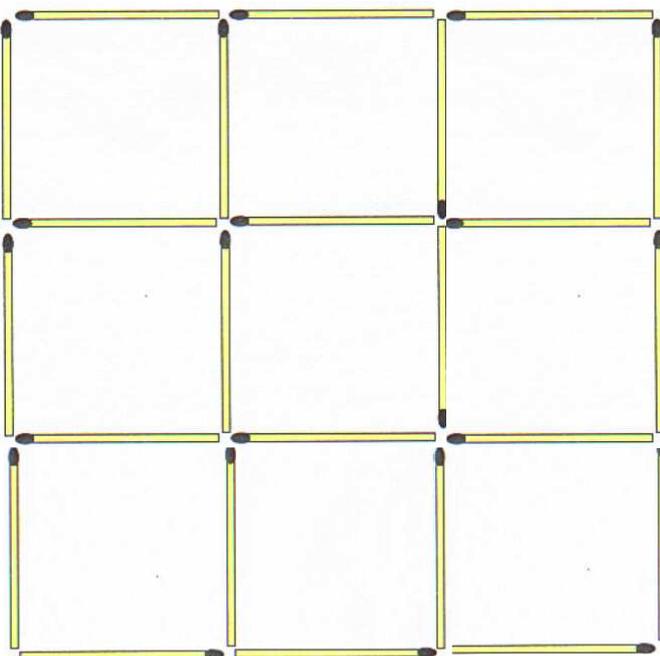
Un lémurien est poursuivi par un fosa et il a 27 bonds d'avance.

Or, 3 bonds du lémurien valent, en longueur, 2 bonds du fosa.

Et pendant que le fosa fait 4 bonds, le lémurien en fait 5.

En combien de bonds le fosa rattrapera-t-il le lémurien ?

Défi 2 : Les allumettes



Enlevez 4 allumettes pour obtenir **seulement** 5 carrés identiques

Défi 3 : La traversée de l'Ikopa

En partant du point A, vous désirez rejoindre le point B, à pied sur terre et à la nage pour la traversée de l'Ikopa.

A cause du courant, vous ne pouvez nager que dans la direction indiquée sur la figure.

Tracer sur la figure le trajet le plus court possible. (laisser les traits de construction)

.B



A•

Défi 4 : SUDOKU !

Compléter la grille ci-dessous :

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

Défi 5 sciences :

Voici une copie de l'étiquette d'une eau minérale, telle que « l'Eau Vive » (Eau de source naturelle d'Andranovelona) :

Minéralisation en mg/L	Calcium 1,20	Magnésium 0,49	Sodium 1,15	Bicarbonates 12,20	Chlorures 1,77
---------------------------	-----------------	-------------------	----------------	-----------------------	-------------------

- 1) D'où viennent les minéraux présents dans l'eau ?
- 2) Quelle est la masse de magnésium dans 1,5 L d'eau ?
- 3) Le « résidu sec » est la masse totale de sels minéraux dissous dans 1L d'eau. En général, cette indication apparaît sur l'étiquette ; mais ce n'est pas le cas pour les bouteilles d'Eau Vive. Proposer une expérience qui permet de mesurer le résidu sec d'une bouteille de 1,5L d'Eau Vive.