



Rallye mathématique de Madagascar

2012

Catégorie A

FINALE RÉGIONALE

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. Vous disposez de **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 : La grille

Sur la grille, on se déplace de D vers A soit de gauche à droite soit de haut en bas. La valeur d'un parcours est la somme des nombres rencontrés pour aller de D vers A.

Quel est le nombre de parcours différents ?

Quelle est la valeur du parcours qui a la plus grande valeur ?

Quelle est la valeur du parcours qui a la plus petite valeur ?

D	18	22	14
15	25	7	32
11	10	8	17
29	2	41	A

Défi 2 : Le poisson

1) Sur une feuille, vous allez construire un drôle de poisson.

1- tracer un carré ADMP de **15 cm** de côté,

2- sur le segment [AD] placer deux points B et C (dans cet ordre) tels que $AB = BC = CD$,

3- sur [DM] placer deux points E et L (dans cet ordre) tels que $DE = EL = LM$,

4- sur [MP] placer deux points N et O (dans cet ordre) tels que $MN = NO = OP$,

5- sur [PA] placer deux points I et H (dans cet ordre) tels que $PI = IH = HA$,

6- la droite (BO) coupe (EH) en G et coupe (IL) en J,

7- la droite (CN) coupe (EH) en F et coupe (IL) en K.

8- Tracer les trois quarts de cercle de centre G : de J à H puis de H à B et enfin, de B à F ;

9- Tracer de F à L, le quart de cercle de centre E ;

10- Tracer de L à N, le quart de cercle de centre M,

11- Tracer de N à J, le quart de cercle de centre O.

Il ne vous reste plus qu'à colorier votre « poisson » !

Pour les 6°	Pour les autres
2) La surface du poisson est la même que celle du carré. Justifie ta réponse :	2) Calculer son aire 3) Calculer son périmètre (donner son arrondi au dixième)

Défi 3 : La plus petite somme

Avec les neuf chiffres 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9, utilisés chacun une fois et une seule, on écrit trois nombres entiers, puis on les additionne. Par exemple

$251+3798+46=4095$, mais ce n'est pas la plus petite somme.

Quelle est la plus petite somme que l'on peut obtenir ?

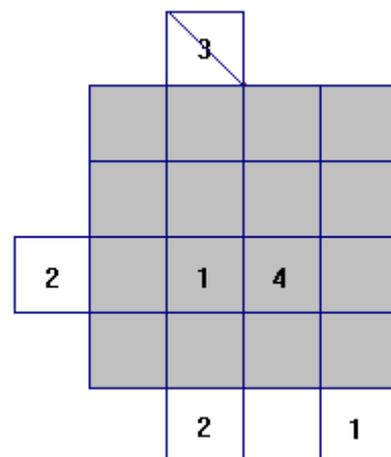
Défi 4 : Vupavu

Les cases grisées représentent un ensemble d'immeubles.

Chaque case grisée contient un immeuble. Sur chaque ligne et chaque colonne, il y a un immeuble de 1 étage, un de 2 étages, un de 3 étages et un de 4 étages. Des observateurs sont placés sur les cases blanches et regardent la ligne ou la colonne d'immeubles en face d'eux. Ils donnent chacun un indice de la manière suivante:

Un chiffre rayé indique que l'immeuble correspondant n'est pas visible (car il est derrière un immeuble plus haut) et un chiffre non rayé indique que l'immeuble correspondant est visible.

Retrouver la disposition des immeubles.



Défi 5 : Sudoku

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 :

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