



# Rallye mathématique de Madagascar

2013

## 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.

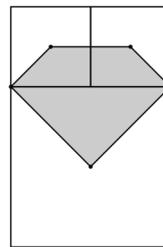
**Vous devez résoudre les cinq défis proposés.** Vous disposez d'une heure trente (1h30) pour vous organiser, rechercher les solutions, en débattre et produire une solution unique pour chacun des défis. **Justifier vos réponses.** Chaque équipe remet une seule copie. **Écrivez vos noms et prénoms en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

**Bonne chance à vous tous**

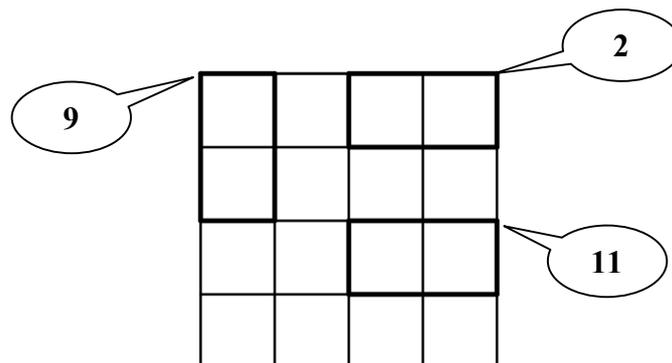
#### Défi 1 : Pentagone

A partir de trois carrés et de leur centre, on construit un pentagone.

Sachant que le côté du grand carré mesure 4 cm, quelle est l'aire du pentagone ?



#### Défi 2 : Un seul 2009



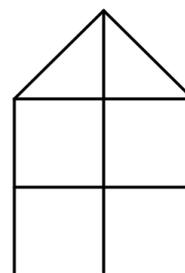
Dans cette grille :

- dans chaque ligne et dans chaque colonne il y a une fois le chiffre 2, deux fois le chiffre 0 et une fois le chiffre 9
- parmi les huit nombres qu'on peut lire de haut en bas ou de gauche à droite, un seul est le nombre 2009
- la somme des chiffres inscrits dans les cases entourées d'un trait épais est indiquée dans l'étiquette reliée à ces cases.

**Remplir la grille.**

### **Défi 3 : En deux coups de ciseaux**

On veut découper cette figure en deux coups de ciseaux rectilignes de façon à obtenir un carré en assemblant les morceaux obtenus.



**Reproduire la figure et tracer les traits sur lesquels on doit effectuer les deux coups de ciseaux.**

**Y a-t-il plusieurs solutions ?**

### **Défi 4 : Appartements**

Au trente-septième étage d'une tour vivent vingt personnes réparties dans huit appartements disposés ainsi :

<i><b>NO</b></i>	<i><b>N</b></i>	<i><b>NE</b></i>
<i><b>O</b></i>		<i><b>E</b></i>
<i><b>SO</b></i>	<i><b>S</b></i>	<i><b>SE</b></i>

Les appartements des angles ont la vue dans deux directions différentes.

Les heureux élus qui ont vue à l'Est, sur le stade, sont deux fois moins nombreux que ceux dont la vue, au Sud, donne sur la poissonnerie, mais deux fois plus nombreux que ceux qui, au nord, font face à l'école maternelle.

Quant à ceux qui regardent l'Ouest, exactement le tiers de ceux qui font face au Sud, ils peuvent se distraire avec l'animation du centre commercial.

Aucun appartement n'est vide ; en revanche, les Duscmoll, qui sont l'unique famille nombreuse de l'étage, se trouvent à l'étroit dans leur F4 .

**Au fait, dans quel appartement habitent les Duscmoll et combien sont-ils ?**

## Défi 5 : Sudoku

Compléter la grille ci-dessous.

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