

# 2015 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



## EPREUVE 2



Vous trouverez ci-joint : 2 feuilles d'exercices, 1 feuille de géométrie, 3 feuilles réponses, et 3 feuilles contenant les corrigés.

### **Avant l'épreuve :**

Faire des photocopies des sujets pour toute la classe (pour une classe de 26 élèves, prévoir 10 feuilles d'exercices environ ainsi que plusieurs fiches solution surtout pour la géométrie).

### **Le jour de l'épreuve, le VENDREDI 31 JUILLET :**

Mettre à disposition des élèves :

- ✦ Les sujets (exercices et géométrie) ainsi que des feuilles réponses.
- ✦ Des feuilles de brouillon.
- ✦ Un dictionnaire

Et rappeler aux élèves qu'ils ont accès à tous les documents (cahiers, livres, calculatrices...).

### **Au début de l'épreuve , dire aux élèves :**

« En une heure, la classe doit résoudre 9 problèmes et 1 exercice de géométrie. Vous devez donc vous partager le travail et choisir ensemble vos réponses. Vous pouvez utiliser tous vos documents, ainsi que des calculatrices.

Quelques exercices sont plus difficiles, ils ont été repérés par des éclairs noirs. ⚡

**Au plus tard, 15 minutes avant la fin de l'épreuve, commencez à remplir les feuilles réponses. »**

### **TRES IMPORTANT :**

**Pendant l'épreuve, ne jamais intervenir, sauf problème de sécurité, et ne répondre à aucune question.**

### **A la fin de l'épreuve :**

Récupérer les trois feuilles réponses.

Vérifier que le nom du collège et celui de la classe sont inscrits sur les **trois** feuilles.

**Nous vous demandons de prendre en charge collectivement la correction des réponses des classes de votre collège , c'est pourquoi nous avons joint les réponses aux exercices. La notation doit être progressive en tenant compte du degré d'exactitude de la réponse fournie. Nous vous demandons de faire parvenir les résultats des classes de votre établissement avant le **1<sup>er</sup> septembre en complétant le tableau envoyé :****

♦ soit par mail : [presidente@as2maths.nc](mailto:presidente@as2maths.nc)

♦ soit par courrier postale : 21 Rue de Monaco — Baie des Citrons — 98800 Nouméa

Pour toute question concernant cette épreuve, contacter :

Caroline GUILLARD au 79 51 22 ou par e-mail : [presidente@as2maths.nc](mailto:presidente@as2maths.nc)

# 2015 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



## PROBLEMES (feuille 1)

31 juillet 2015 2<sup>ème</sup> épreuve de qualification



### 1 - Chamboule tout

10 pts

À ce jeu, on lance des balles pour faire tomber des boîtes. A la fin du jeu, on additionne tous les points marqués sur toutes les boîtes qui sont tombées.

Deux précisions :

- chaque boîte touchée tombe ;
- chaque boîte qui tombe entraîne dans sa chute toutes celles qui sont posées sur elle.

En lançant 2 balles, Charles a obtenu 33 points.

Quelles sont les deux boîtes qui ont été touchées par ses balles ?



### 2 - Les cartes

Trois cartes sont retournées, face cachées, sur une table.



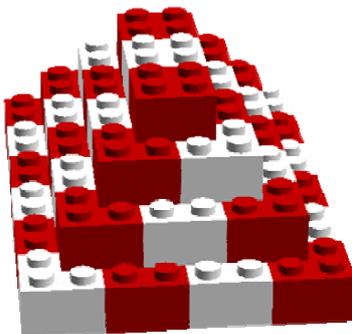
- A gauche d'un roi, il y a une dame
- A gauche d'un pique il y a un carreau
- A gauche d'un cœur il y a une dame
- A droite d'un as il y a un pique

Quelles sont les trois cartes ?

15 pts

### 3 - LEGO

Combien faut-il de briques LEGO rouges (gris foncées si impression en noir et blanc) et de briques LEGO blanches pour construire la pyramide sans trou ci-dessous ?



10 pts

### 4 - Sudoku

Le but du jeu est de remplir ces cases avec des chiffres allant de 1 à 9 en veillant toujours à ce qu'un même chiffre ne figure qu'une seule fois par colonne, une seule fois par ligne, et une seule fois par groupe de neuf cases représenté ci-dessous.

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

15 pts

### 5 - Le poids des mots

15 pts

**Exemple :** Si M vaut 3, si A vaut 5, si T vaut 7 et si H vaut 1 alors MATH pèse  $3 + 5 + 7 + 1 = 16$ .

Sachant que

- EN pèse 10
- ENYI pèse 24
- ER pèse 12
- GEIE pèse 19
- GRE pèse 14
- MEYR pèse 27.
- EYR pèse 17

Quel est le poids du mot ENIGME ?

### 6 - Jour de la semaine

10 pts

Aujourd'hui on est vendredi.

Quel jour serons-nous dans 57 jours ?

Quel jour serons-nous dans 2015 jours ?



# 2015 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



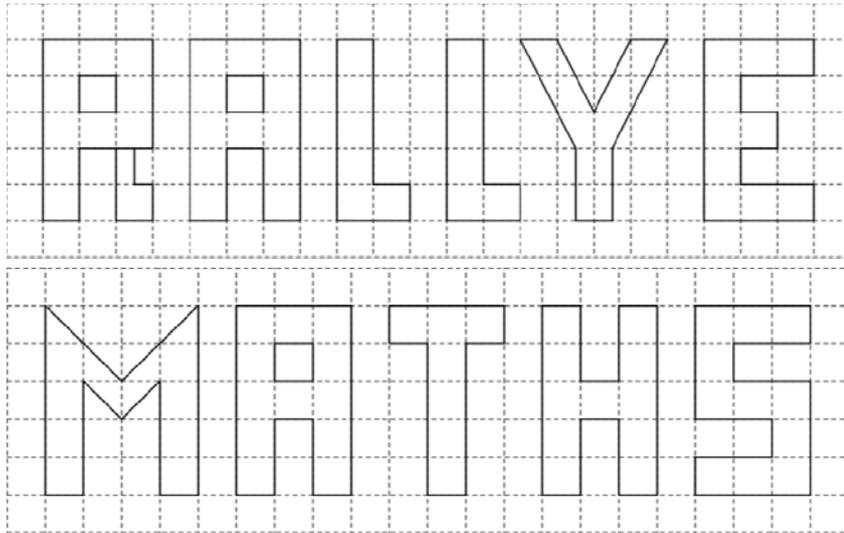
**PROBLEMES (feuille 2)**  
31 juillet 2015 2<sup>ème</sup> épreuve de qualification



## 7 - Combien ?

10 pts

Des élèves souhaitent peindre le mot Rallye en Bleu et le mot maths en Rouge.

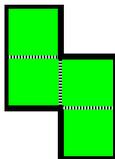


Sachant qu'un pot de peinture permet de peindre 4 carreaux, combien de pots de peinture bleue et combien de pots de peinture rouge faut-il prévoir ?

## 8 - Rectangle

Prenez trois Z, trois I, un L et deux T :

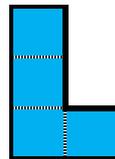
Z :



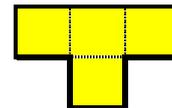
I :



L :



T :

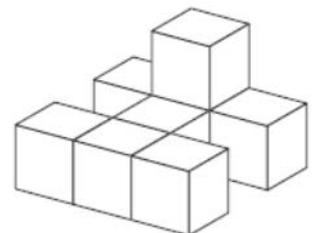
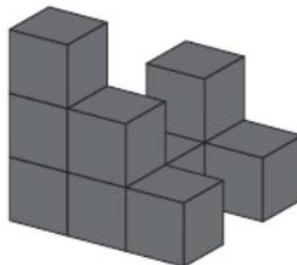
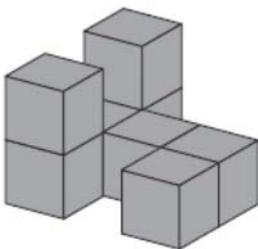


Assemblez ces huit pièces pour construire un rectangle 5 x 6.

10 pts

## 9 - Les pièces

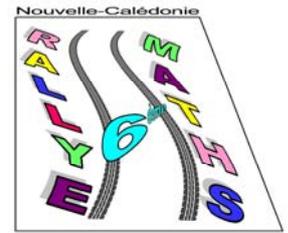
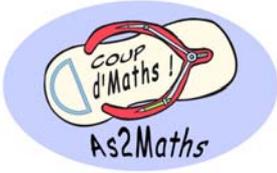
On considère les 3 pièces suivantes (aucun cube n'est caché mais un cube repose forcément sur un autre cube ou sur le sol) :



Compléter le tableau de la fiche réponse avec le nombre de petits cubes composant chacune des pièces ainsi que l'empreinte que la pièce laisse au sol.

15 pts

# 2015 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



50 pts

## 10 - Construction

Construire la figure (en bas à droite) en suivant les instructions ci-dessous :

1. Construire deux cercles concentriques  $\mathcal{C}_1$  et  $\mathcal{C}_2$  de centre O et de rayons respectifs 7 cm et 4 cm.
2. Placer un point A sur  $\mathcal{C}_1$ . En reportant 6 fois le rayon AO, construire les points B, C, D, E et F appartenant à  $\mathcal{C}_1$ , tous distincts, tel que  $AB = BC = CD = DE = EF = FA = 7$  cm. Construire l'hexagone ABCDEF.
3. - Tracer l'arc de cercle de centre A du point O jusqu'au point F.  
- Placer le point  $A_1$  sur le cercle  $\mathcal{C}_1$  tel que  $AA_1 = 2,5$  cm.  
- Tracer l'arc de cercle de centre  $A_1$  partant de O qui coupe le cercle  $\mathcal{C}_2$  en  $A_2$ .  
- Tracer les segments  $[FA_2]$  et  $[AA_2]$ .
4. Recommencer l'étape n°3 à partir des points B, C, D, E, et F.
5. Avant de colorier la figure gommer les points et les cercles  $\mathcal{C}_1$  et  $\mathcal{C}_2$ .

