

## RALLYE MATHS DE NOUVELLE-CALEDONIE 2010



A l'attention des professeurs de  
mathématiques participants au  
RALLYE MATHS 2010  
2<sup>ème</sup> épreuve de qualification



Vous trouverez ci-joint 1 feuille d'exercices, 1 feuille de géométrie, 2 feuilles réponses, et 2 feuilles solutions.

### **Avant l'épreuve :**

Faire des photocopies d'une part des sujets pour toute la classe (pour une classe de 26 élèves, prévoir 13 feuilles d'exercices environ) et d'autre part des feuilles réponses (particulièrement en géométrie).

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

« En une heure, la classe doit résoudre 8 exercices et 1 construction géométrique. 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 une ou deux étoiles noires. Au plus tard, 15 minutes avant la fin de l'épreuve, commencez à remplir les feuilles réponses. »

La construction géométrique étant longue à réaliser, nous vous suggérons de fournir quelques feuilles réponses aux élèves au début de l'épreuve.

### **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 deux feuilles réponses.

Vérifier que le nom du collège et celui de la classe sont inscrits sur les **deux** 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 une photocopie des 2 feuilles réponses corrigées avec le décompte des points et de nous les faire parvenir au collège Edmée Varin avant le 10 septembre.**

**Adresse postale: Collège EDMÉE VARIN (Auteuil) BP 243 98830 Dumbéa**

Pour toute question concernant cette épreuve, contacter au collège Edmée Varin :  
Caroline Bégaud (tel : 79 51 22 — e-mail: caroline.begaud@ac-noumea.nc)



# EXERCICES

9 août 2010

2<sup>ème</sup> épreuve de qualification



### 1 – Egal, vous avez dit égal ?

Noircir 2 cases de façon à obtenir une égalité juste :



$$\boxed{2} \times \boxed{7} + \boxed{8} = \boxed{7} \boxed{1} \times \boxed{5}$$

10 points

### 2 – Qui suis-je ?

Je suis un nombre à 2 chiffres.

Quand on me divise par 2, mon reste est 1.  
Il en est de même quand on me divise par 3 ;  
4 ; 5 ; 6 ou 10.

Qui suis-je ?



10 points

### 3 – L'âge de grand-mère

« J'ai toujours eu 45 ans de plus que ton père » dit une grand-mère à son petit fils. « Mais aujourd'hui, les deux chiffres de mon âge sont exactement à l'envers dans l'âge de ton père. De plus la somme des chiffres de nos âges est 9 ». Quel âge a grand-mère ?

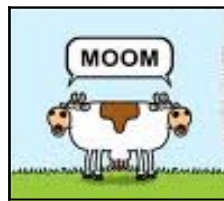
10 points



### 5 – Palindrome

Un nombre est un palindrome si on peut le lire dans les deux sens : de gauche à droite et de droite à gauche (101 est un palindrome, 102 n'est pas un palindrome). Combien y-a-t-il de nombre palindrome entre 100 et 1000 ?

10 points



### 4 – Nombre et chiffres :

On cherche un nombre à 4 chiffres codé dans le tableau ci-dessous :

Un hibiscus représente un chiffre bien placé.

Une fleur de Tiaré représente un chiffre mal placé mais qui appartient au nombre recherché.

4	9	5	1		
3	1	5	9		
4	0	3	5		
3	1	2	8		
8	7	1	2		

Quel est le nombre recherché ?

15 points

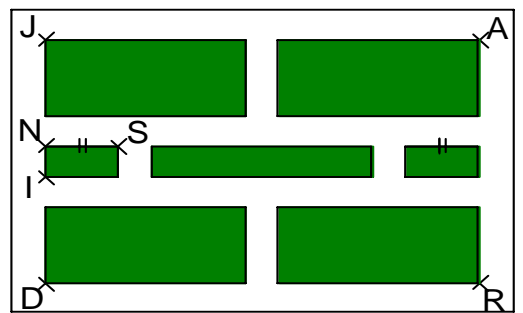
### 6 – Jardin et surface

La figure ci-contre représente un jardin. Les surfaces colorées représentent les parcelles de gazon et les parties blanches correspondent aux chemins.

Tous les chemins ont une largeur de 2 m. On sait que JA = 54 m ; AR = 36 m ; IN = 2 m et NS = 8 m.

Calculer la surface totale de gazon.

15 points



### 7 – Recette de cuisine

Malia, Warren et Brigitte se retrouvent pour préparer à manger pour leurs amis.

- Brigitte dit : « Pour faire un bon bagna il faut du poulet, du taro, de l'igname et des bananes. »
- Malia dit : « Je sais que pour 4 personnes, il faut 1kg de poulet et 300g de banane ! ».
- Warren dit : « Moi je sais que pour 6 personnes il faut 900g d'igname et 750g de taro ! ».



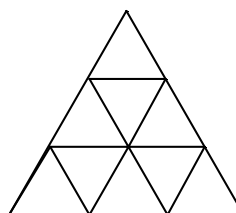
Pour aider Malia, Warren et Brigitte, retrouver les quantités de chaque ingrédient pour réaliser un bagna pour 10 personnes.

15 points

### 8 – Que de triangles !

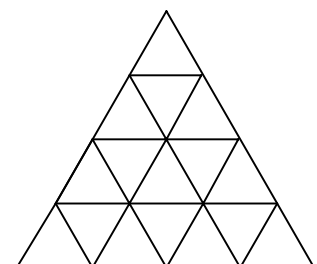
Combien y-a-t-il de triangles dans chacune des figures suivantes :

Figure 1 :



5 points

Figure 2 :



10 points





# GEOMETRIE

9 août 2010

2<sup>ème</sup> épreuve de qualification

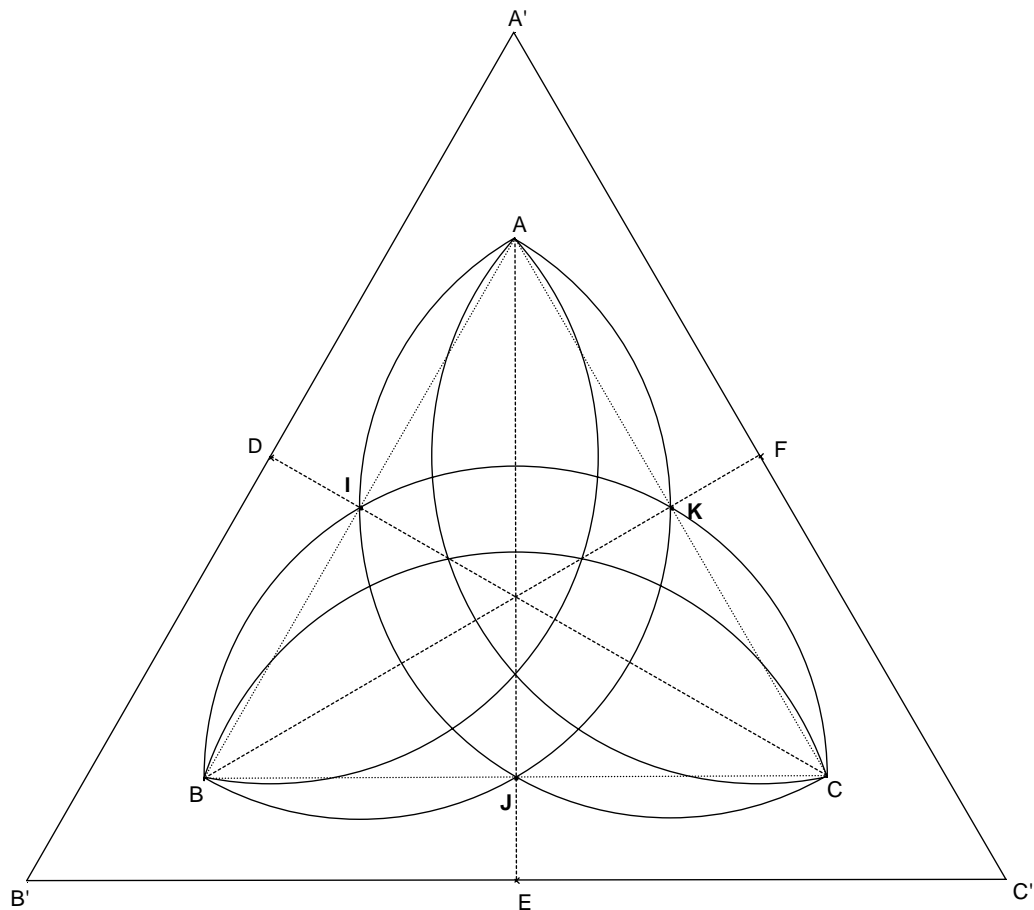
## 09 – CONSTRUCTION GEOMETRIQUE :

Vous devez construire la figure ci-dessous sur la feuille réponse n°2 en respectant les consignes suivantes :

- Construire un triangle ABC équilatéral tel que  $AB = 12$  cm.
- Placer les points I, J et K milieux respectifs de [AB], [BC] et [AC].
- Tracer les segments [CI], [AJ] et [BK] et les prolonger de deux centimètres pour obtenir les points D, E et F.
- Tracer la droite ( $d_1$ ) perpendiculaire à [CD] qui passe par D  
Tracer la droite ( $d_2$ ) perpendiculaire à [AE] qui passe par E  
Tracer la droite ( $d_3$ ) perpendiculaire à [BF] qui passe par F
- Noter A' le point d'intersection des droites ( $d_1$ ) et ( $d_3$ )  
Noter B' le point d'intersection des droites ( $d_1$ ) et ( $d_2$ )  
Noter C' le point d'intersection des droites ( $d_2$ ) et ( $d_3$ )
- Tracer l'arc de cercle ayant pour centre D allant de B à A  
Tracer l'arc de cercle ayant pour centre E allant de B à C  
Tracer l'arc de cercle ayant pour centre F allant de C à A
- Tracer l'arc de cercle ayant pour centre I allant de B à A  
Tracer l'arc de cercle ayant pour centre J allant de B à C  
Tracer l'arc de cercle ayant pour centre K allant de C à A
- Colorier la figure obtenue en utilisant **deux couleurs uniquement**.



*La figure ci-dessous est un exemple : elle ne respecte pas les dimensions demandées*





# FICHE REPONSES n°1

9 août 2010      2<sup>ème</sup> épreuve de qualification



<b><u>Nom du collège :</u></b>	<b><u>Classe :</u></b>	<b><u>Résultat :</u></b>  __ / 100
--------------------------------	------------------------	--

**1 – Egal, vous avez dit égal ?**      \_\_ / 10

Noircir 2 cases pour obtenir une égalité juste :

2	x	7	+	8	=	7	1	x	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**2 – Qui suis-je ?**      \_\_ / 10

Je suis le nombre :

**3 – L'âge de grand-mère**      \_\_ / 10

L'âge de grand-mère est :

\_\_\_\_\_ ans

**4 – Nombre à 4 chiffres :**      \_\_ / 15

4	9	5	1		
3	1	5	9		
4	0	3	5		
3	1	2	8		
8	7	1	2		

Le nombre cherché est :

**5 – Palindrome**

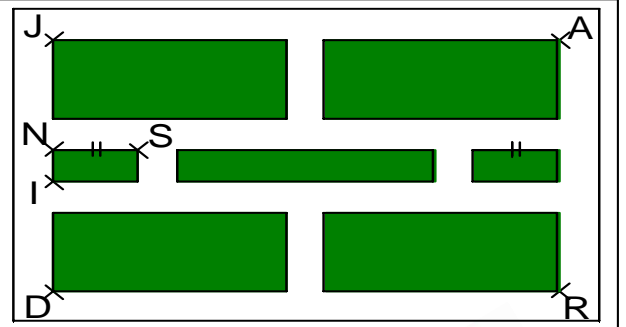
Entre 100 et 1000 il y a :

\_\_\_\_\_ palindromes

**6 – Jardin et surface**      \_\_ / 15

La surface totale de gazon du jardin est

\_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>



**7 – Recette de cuisine**      \_\_ / 15

Pour réaliser un bougna pour 10 personnes, il faut :

\_\_\_\_\_ kg de poulet

\_\_\_\_\_ g de banane

\_\_\_\_\_ g d'igname

\_\_\_\_\_ g de taro

**8 – Que de triangles !**

**Figure 1 :**      \_\_ / 5

Dans la figure 1 il y a :

\_\_\_\_\_ triangles

**Figure 2 :**      \_\_ / 10

Dans la figure 2 il y a :

\_\_\_\_\_ triangles

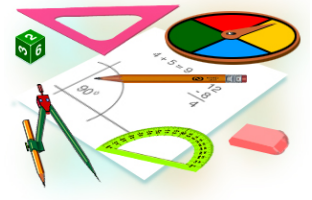
**FICHE REPONSE n°2**

9 août 2010

2<sup>ème</sup> épreuve de qualificationNom du collège :Classe :Résultat :

\_\_ / 50

## 09 – Construction géométrique





# SOLUTIONS FICHE n°1

9 août 2010      2<sup>ème</sup> épreuve de qualification



<b><u>Nom du collège :</u></b>	<b><u>Classe :</u></b>	<b><u>Résultat :</u></b>  __ / 100
--------------------------------	------------------------	--

**1 – Egal, vous avez dit égal ?**      \_\_ / 10  
Noircir 2 cases pour obtenir une égalité juste :

2		7	+	8	=	7		x	5
---	--	---	---	---	---	---	--	---	---

**2 – Qui suis-je ?**      \_\_ / 10  
Je suis le nombre :

61

**3 – L'âge de grand-mère**      \_\_ / 10  
L'âge de grand-mère est :

72 ans

**4 – Nombre à 4 chiffres :**      \_\_ / 15

4	9	5	1		
3	1	5	9		
4	0	3	5		
3	1	2	8		
8	7	1	2		

Le nombre caché est : 4 802

**5 – Palindrome**  
Entre 100 et 1000 il y a :

90 palindromes

**6 – Jardin et surface**      \_\_ / 15  
La surface totale de gazon du jardin est

1 660 m<sup>2</sup>



**7 – Recette de cuisine**      \_\_ / 15  
Pour réaliser un bougna pour 10 personnes, il faut :

2,5 kg de poulet

750 g de banane

1 500 g d'igname

1 250 g de taro

**8 – Que de triangles !**

**Figure 1 :**      \_\_ / 5

Dans la figure 1 il y a :

13 triangles

**Figure 2 :**      \_\_ / 10

Dans la figure 2 il y a :

27 triangles



**SOLUTION FICHE n°2**  
 9 août 2010      2<sup>ème</sup> épreuve de qualification



<u>Nom du collègè :</u>	<u>Classe :</u>	<u>Résultat :</u>  __ / 50
-------------------------	-----------------	----------------------------------

**09 – Construction géométrique**

Echelle 1 : 1

