

# 2015 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



## EPREUVE 1



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 MARDI 19 MAI :**

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 **5 Juin 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)

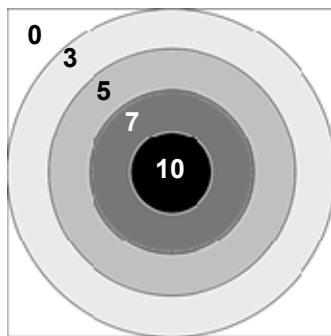
19 mai 2015 1<sup>ère</sup> épreuve de qualification



### 1 - Les fléchettes !

Mathieu a lancé 10 fléchettes et a totalisé 51 points. Chaque zone a été atteinte au moins 1 fois et il y a deux fois plus de fléchettes dans la zone à 3 points que dans la zone à 10 points.

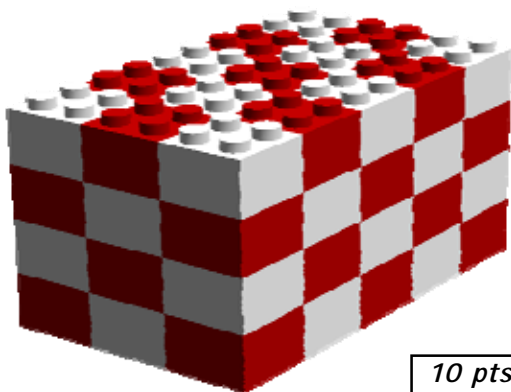
Quelle est la répartition des fléchettes ?



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 le pavé ci-dessous ?



10 pts

### 2 - L'espion

On recherche un espion parmi trois personnes habitant trois maisons contiguës, de nationalités différentes et ayant chacun une activité différente.

On sait que :

- L'anglais habite au milieu ;
- Le chinois est musicien ;
- On ne sait rien sur le français ;
- L'espion habite la première maison.



10 pts

Quelle est la nationalité de l'espion ?

### 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 carré de neuf cases.

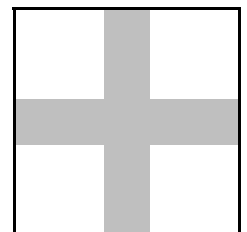
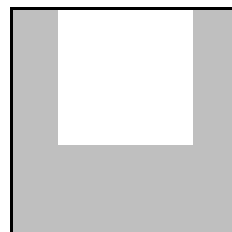
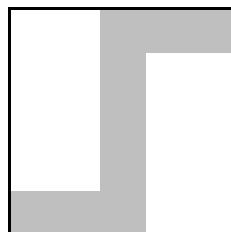
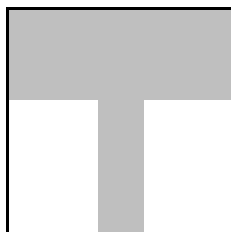
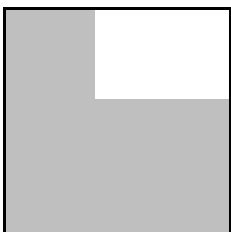
		1				4	8	6
8			6	4		2	7	1
		4	1			9		
				8	2			7
			4		9			
5			3	7				
		7			6	1		
6	4	3		1	7			5
1	5	2				7		

15 pts

### 5 - Périmètre

Fiona a colorié cinq figures sur des feuilles de papier carrées. Parmi les cinq figures coloriées, quelle est celle qui n'a pas le même périmètre que le carré de papier initial ?

10 pts



# 2015 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



**PROBLEMES (feuille 2)**  
19 mai 2015 1<sup>ère</sup> épreuve de qualification



## 6 - Combien ?

Le CDI du collège possède beaucoup de livres. Elodie en a compté 2010, Frédéric 1998 et Julien 2015.

« Vous vous êtes tous trompés, dit la documentaliste, le plus près de la vérité se trompe de 5, le suivant de 7 et le dernier de 12. »

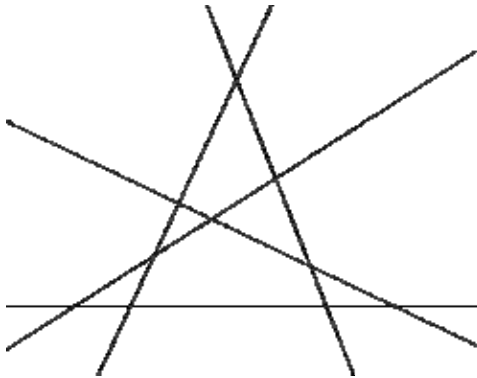
Quel est le nombre exact de livres au CDI ?

10 pts



## 7 - Triangles

Combien de triangles sont dessinés sur la figure ci-dessous ?

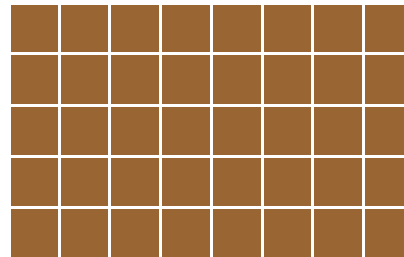


10 pts

## 8 - Chocolat

Mathilde a une tablette de chocolat constituée de 5 x 8 carrés. A chaque fois qu'elle rencontre une amie, elle lui offre du chocolat en cassant une rangée horizontale ou verticale du reste de la tablette.

A combien d'amies, au maximum, peut-elle offrir du chocolat, si elle garde le dernier carré pour elle ?

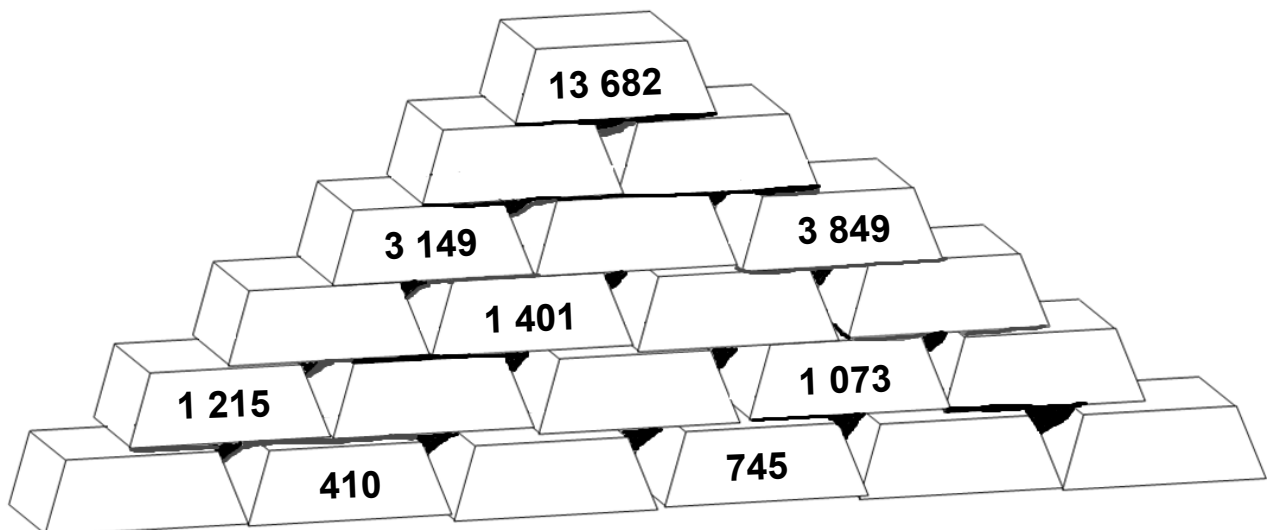


10 pts

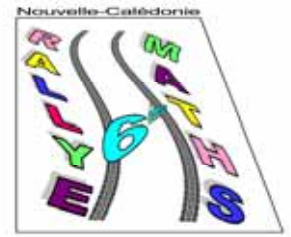
## 9 - Lingots d'or

Inscrivez sur chaque lingot d'or, le nombre égal à la somme des nombres inscrits sur les deux lingots qui le soutiennent.

13 pts



# 2015 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



## 10 - Le téléphone perdu

42 pts

Lucie a oublié son téléphone portable quelque part sur cette île où elle passe ses vacances. Henri, son ami très fort en géométrie lui a laissé le message suivant :

« Lucie, je sais où est ton téléphone ! Revois ton cours sur le cercle et suis toutes les instructions ci-dessous pour le retrouver :

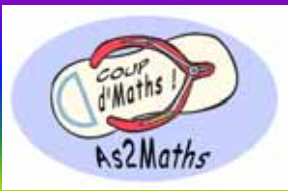
Bien sûr chacun des points A, B, C..., P correspond à une des croix déjà marquées sur le plan et tous les points sont distincts.

- 1) Tracer le cercle de centre A et de rayon 4 km. L'appeler  $C_1$ .
- 2) Le point C est à moins de 5 km de B et à moins de 4 km de A. Le point D appartient au cercle  $C_1$  et se trouve à 7 km de C.
- 3) E est le point d'intersection du cercle  $C_1$  et du cercle de centre B et de rayon BC.
- 4) Construire le cercle de diamètre [DE] et l'appeler  $C_2$ . Le point F est le centre de ce cercle.
- 5) G est à plus de 4 km de A et à moins de 3 km de F.
- 6) H appartient au cercle de centre D passant par A.
- 7) [IH] est un diamètre du cercle  $C_1$ .
- 8) J appartient à la corde [EI] de  $C_1$  et se trouve à 2 km de A.
- 9) K appartient au petit arc de cercle  $\widehat{DJ}$  de  $C_2$ .
- 10) L appartient à la corde [KJ] de  $C_2$ .
- 11) [LM] est un diamètre d'un cercle de centre C.
- 12) N est à égale distance de M et de L.
- 13) O est à plus de 8 km de N.
- 14) Ton téléphone est au point P, centre du cercle de diamètre [OD].

Bonne chance. »

Peux-tu aider Lucie à retrouver son téléphone ?

# 2015 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



## Fiche réponse n°1

19 mai 2015 1<sup>ère</sup> épreuve de qualification



Nom du collège :

Classe :

Résultat :

\_\_ / 60

### 1 - Les fléchettes

\_\_ / 15

fléchette(s) dans la zone à 10 points.

fléchette(s) dans la zone à 7 points.

fléchette(s) dans la zone à 5 points.

fléchette(s) dans la zone à 3 points.

fléchette(s) dans la zone à 0 point.



### 2 - L'espion

\_\_ / 10

L'espion est de nationalité



### 4 - Sudoku

\_\_ / 15

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

### 3 - LEGO

\_\_ / 10

Il faut  briques rouges.  
(gris foncées si impression en noir et blanc)



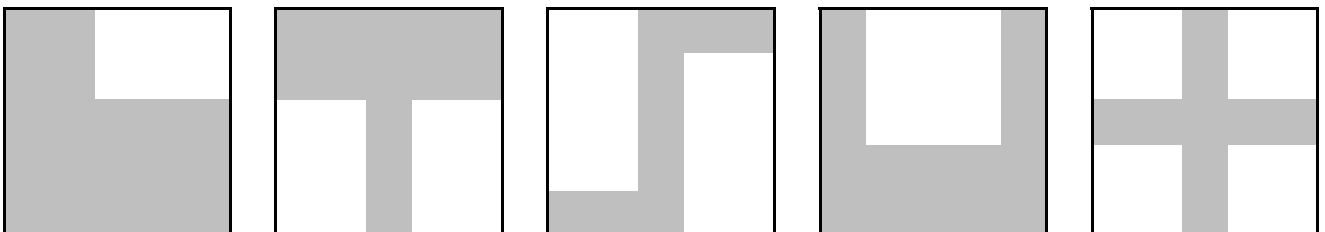
Il faut  briques blanches.



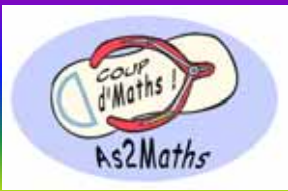
### 5 - Périmètre

Entourer la figure qui n'a pas le même périmètre que le carré de papier initial.

10 pts



# 2015 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



## Fiche réponse n°2

19 mai 2015 1<sup>ère</sup> épreuve de qualification



Nom du collège :

Classe :

Résultat :

\_\_ / 43

6 - CDI

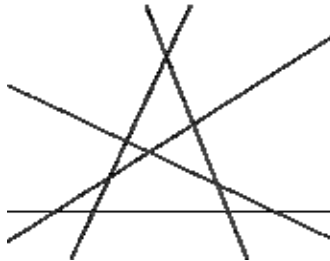
Il y a exactement  livres au CDI.



\_\_ / 10

7 - Triangles

Il y a  triangles sur cette figure.



\_\_ / 10

8 - Chocolat

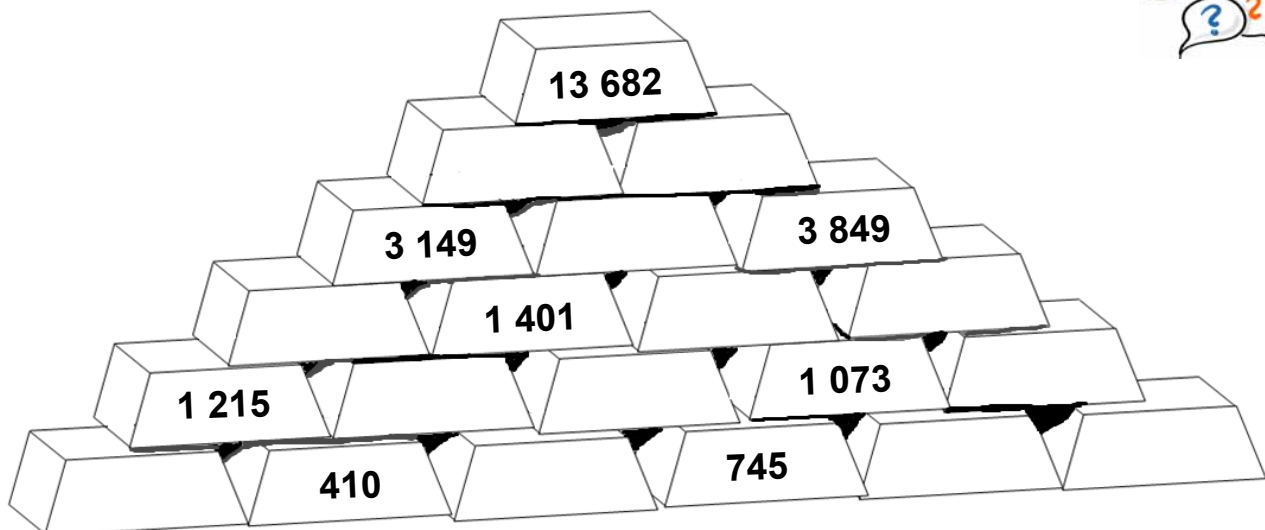
Mathilde pourra offrir du chocolat à  amies.



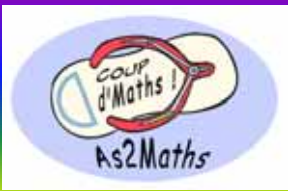
\_\_ / 10

9 - Lingots d'or

\_\_ / 13



# 2015 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



## Fiche réponse Géométrie

19 mai 2015

1<sup>ère</sup> épreuve de qualification



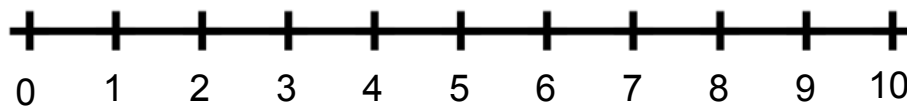
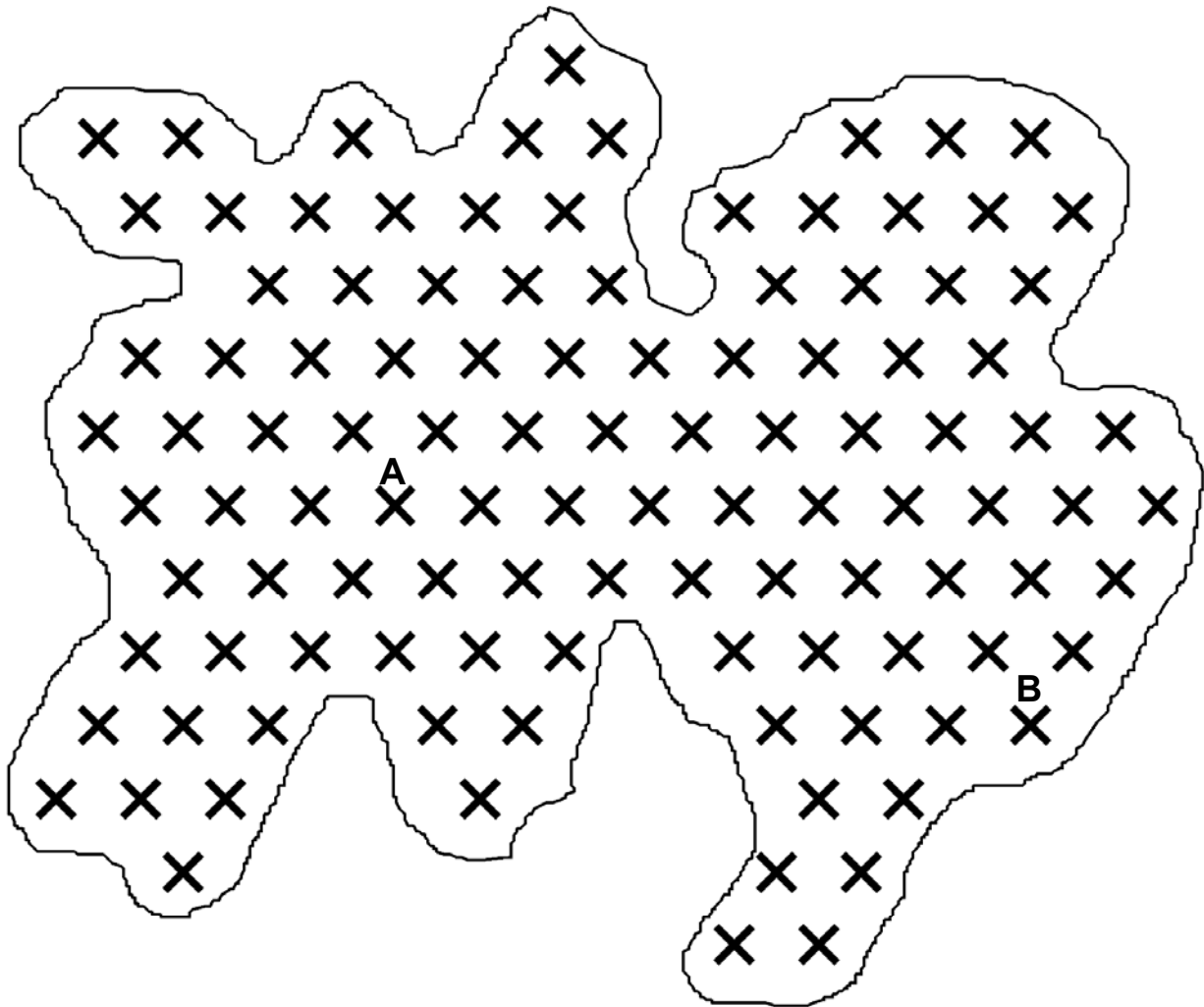
Nom du collègue :

Classe :

Résultat :

\_\_ / 42

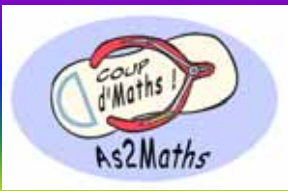
10 - Le téléphone perdu ⚡



km

km

# 2015 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



## Fiche solutions n°1

19 mai 2015 1<sup>ère</sup> épreuve de qualification



Nom du collège :

Classe :

Résultat :

\_\_ / 60

### 1 - Les fléchettes

\_\_ / 15

2

fléchette(s) dans la zone à 10 points.

2

fléchette(s) dans la zone à 7 points.

1

fléchette(s) dans la zone à 5 points.

4

fléchette(s) dans la zone à 3 points.

1

fléchette(s) dans la zone à 0 point.



### 2 - L'espion

\_\_ / 10

L'espion est de nationalité :

française



### 4 - Sudoku

\_\_ / 15

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

### 3 - LEGO

\_\_ / 10

Il faut

30

briques rouges.

(gris foncées si impression en noir et blanc)



Il faut

30

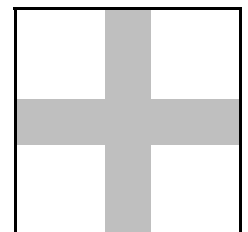
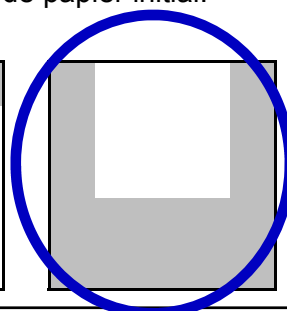
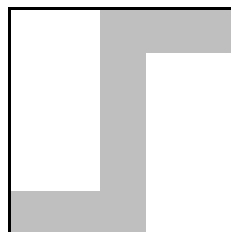
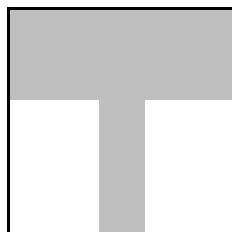
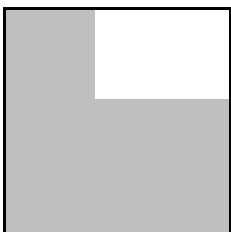
briques blanches.



### 5 - Périmètre

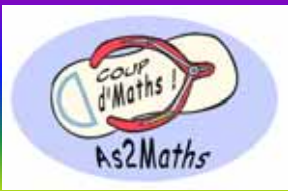
Entourer la figure qui n'a pas le même périmètre que le carré de papier initial.

10 pts





# 2015 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



## Fiche solutions n°2


19 mai 2015 1<sup>ère</sup> épreuve de qualification



<u>Nom du collège :</u>	<u>Classe :</u>	<u>Résultat :</u>  _ _ / 43
-------------------------	-----------------	-----------------------------------

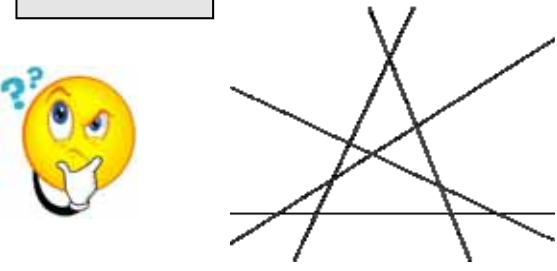
**6 - CDI** \_ \_ / 10

Il y a exactement  livres au CDI.



**7 - Triangles** \_ \_ / 10

Il y a  triangles sur cette figure.



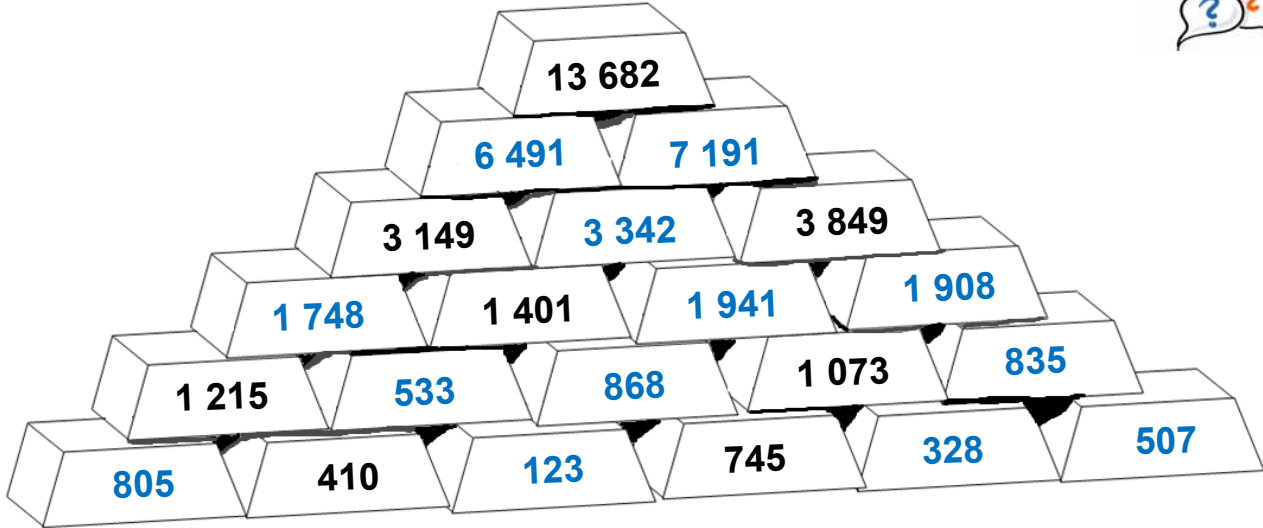

**8 - Chocolat**

Mathilde pourra offrir du chocolat à  amies.

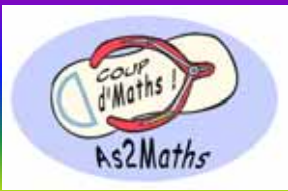


\_ \_ / 10

**9 - Lingots d'or** \_ \_ / 13

# 2015 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



## Fiche réponse Géométrie

19 mai 2015

1<sup>ère</sup> épreuve de qualification



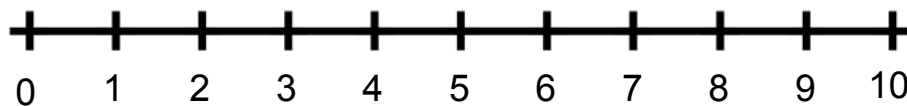
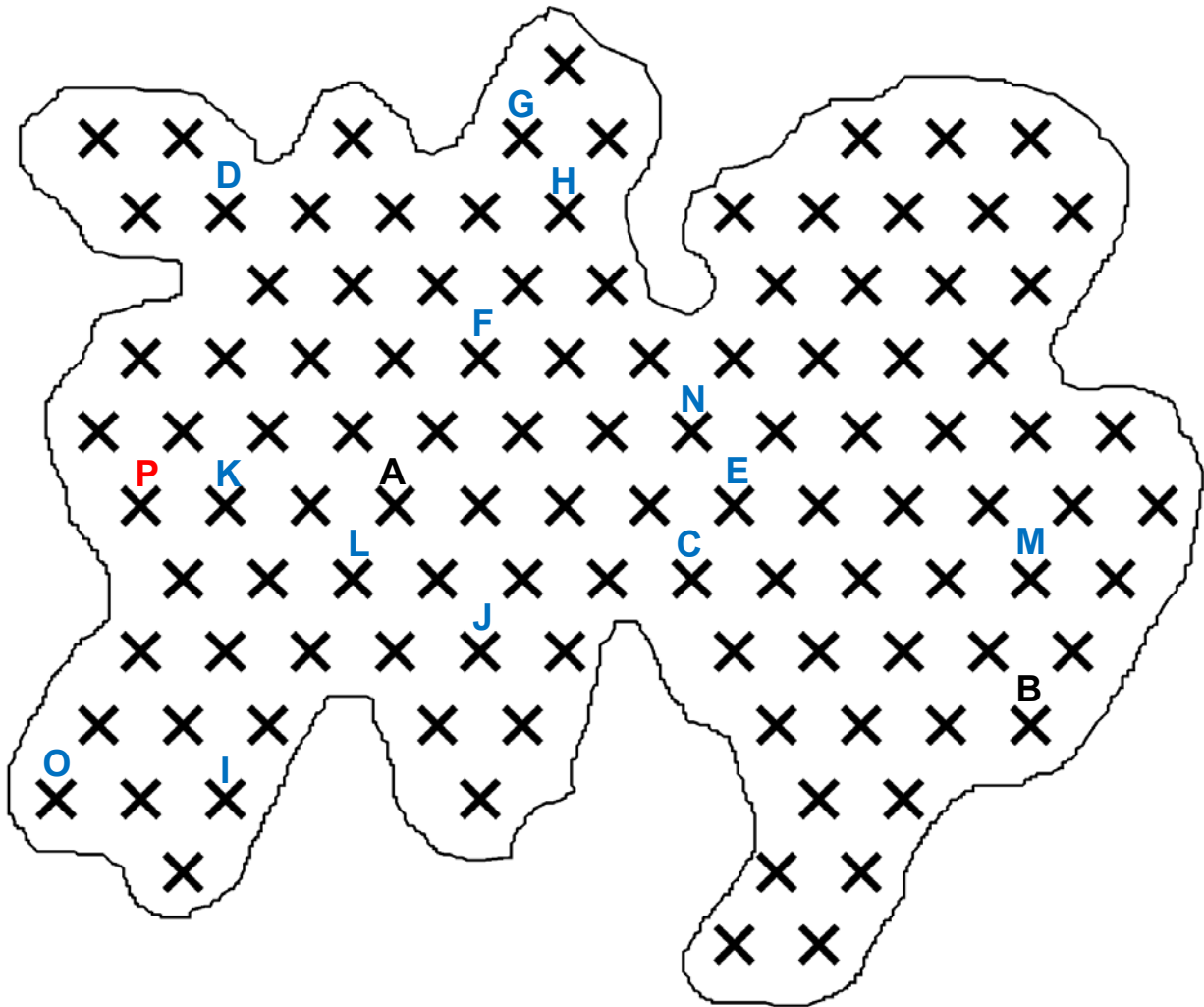
Nom du collège :

Classe :

Résultat :

\_\_ / 42

10 - Le téléphone perdu



km

km