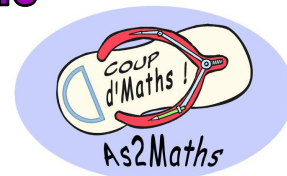


# 2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie

## EPREUVE 2



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

### 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 02 AOÛT :

Mettre à disposition des élèves :

- ✦ Les sujets (exercices et géométrie) ainsi que des feuilles réponses pour l'épreuve de géométrie.
- ✦ 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 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.** »

### **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.**

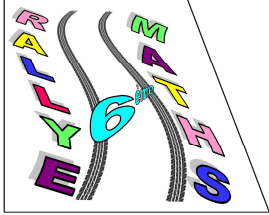
**Nous vous demandons de faire parvenir les résultats des classes de votre établissement avant le **1er septembre** en complétant le tableau envoyé :**

- ◆ soit par mail : [caroline.begaud@ac-noumea.nc](mailto:caroline.begaud@ac-noumea.nc)
- ◆ soit par courrier postale : 21 Rue de Monaco — Baie des Citrons — 98000 Nouméa

Pour toute question concernant cette épreuve, contacter :  
Caroline Bégaud au 79 51 22 ou par e-mail : [caroline.begaud@ac-noumea.nc](mailto:caroline.begaud@ac-noumea.nc)

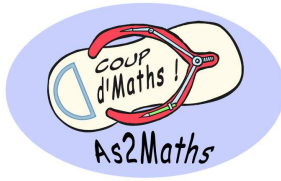
# 2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie

Nouvelle-Calédonie



## EXERCICES (feuille 1)

02 août 2013 2<sup>ème</sup> épreuve de qualification



### 1 - Message codé

Julien et Nicolas ont mis au point un code pour s'écrire. Chaque lettre est codée par le nombre de sa place dans l'alphabet (a est codé 1, b est codé 2...) puis les nombres sont remplacés par des symboles. Alice, qui est futée, a retrouvé la définition de quelques symboles :

- ♦ soixante-trois divisé par 9
- ♣ la moitié de 36
- ♥ le quart de 100
- ♠ arrondi à l'unité de 20,65
- ☐ chiffre des milliers de 2013

Alice a décodé le mot suivant : ♣ ♠ ♦ ☐ ♥

Quel est ce mot ?

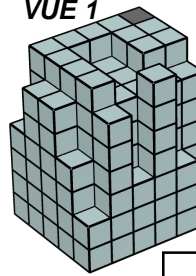
10 points

### 2 - Le cube

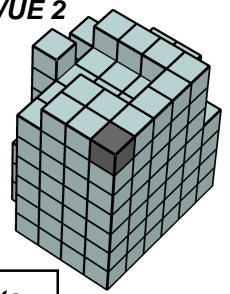


Combien faut-il ajouter de petits cubes à la figure ci-dessous, pour obtenir un **grand cube** (avec 7 petits cubes de côté) ?

VUE 1



VUE 2



10 points

### 3 - Le temps

La fin de la course est annoncée par une série de 10 sonneries de 4 secondes entrecoupées de blancs de 3 secondes.



Quelle est la longueur totale de cette annonce en minutes secondes ?

10 points

### 4 - Le journal

J'ai trouvé une double feuille d'un journal. Sur la feuille de gauche il y a les numéros 6 au recto et 5 au verso ; sur la feuille de droite il y a les numéros 11 au recto et 12 au verso.



Combien de pages avait le journal qui contenait cette double page ?

10 points

### 5 - La truffe au chocolat



Pour faire une truffe au chocolat il faut mélanger 40 g de chocolat, 20 g de beurre et 10 g de sucre.



Quelle quantité de chocolat faut-il pour faire 3,5 kg de truffes ?



10 points

### 6 - Les seringues

Quel volume d'huile d'olive et quel volume d'eau pèsent chacun autant que 90 mL d'alcool à brûler ?

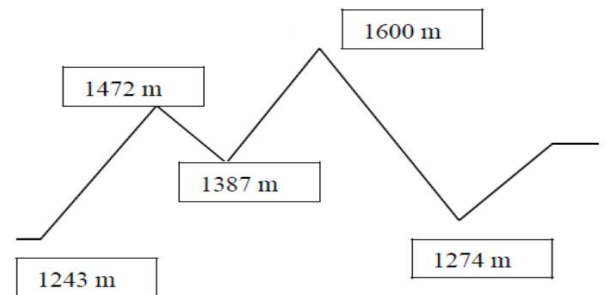
10 points



### 7 - La course cycliste



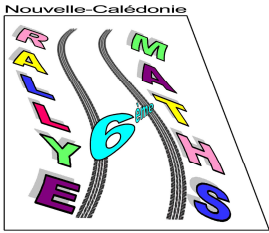
Un cycliste part à l'altitude de 1243 m et suit le parcours ci-dessous. Quand il arrive, il a fait 571 m de **dénivelé positif** (total des distances en montée, par exemple entre le point d'altitude 1472 m et 1600 m le **dénivelé positif** est 213m).



10 points

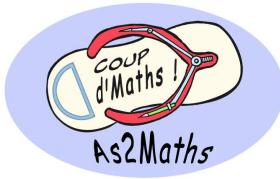
A quelle altitude arrive-t-il ?

# 2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



## EXERCICES (feuille 2)

02 août 2013      2<sup>ème</sup> épreuve de qualification



### 8 - Nouméa Poindimié

Claire vient d'arriver en Nouvelle-Calédonie. Elle est à Nouméa et souhaite se rendre à Poindimié. Elle souhaite parcourir la plus petite distance possible.

Elle dispose de la carte ci-dessous et des distances suivantes :



Nouméa - Bouloupari	76 000 m
Bouloupari - Thio	46,4 km
Bouloupari - La Foa	357 hm
Thio - Canala	3 640 dam
Canala - Kouaoua	39,3 km
Kouaoua - Houaïlou	40 000 000 mm
Houaïlou - Poindimié	741 hm
La Foa - Bourail	54,6 km
Bourail - Poya	47 500 m
Poya - Koné	5 790 000 cm
Koné - Poindimié	782 000 dm
Bourail - Houaïlou	65,4 km
La Foa - Kouaoua	58 800 m

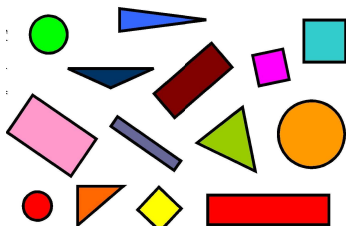
Quelle route Claire va-t-elle choisir (la repasser sur la feuille réponse) ?  
Combien de kilomètres va-t-elle parcourir ?

**20 points**

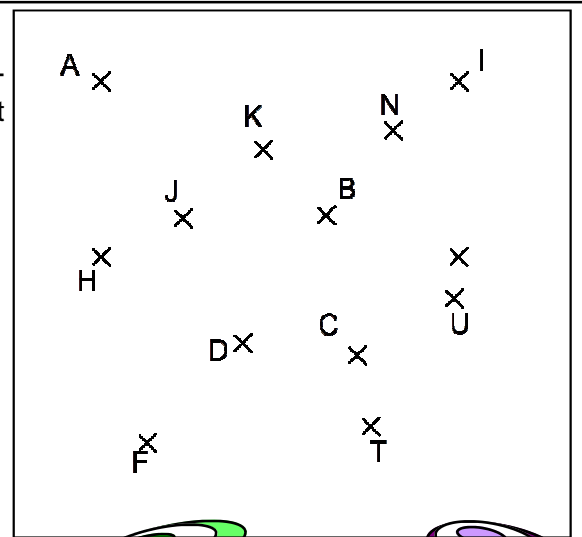
### 9 - L'intrus

En utilisant uniquement les points de la figure ci-contre et sachant qu'un point ne peut-être utilisé qu'une seule fois on peut tracer un rectangle, un losange et un carré.

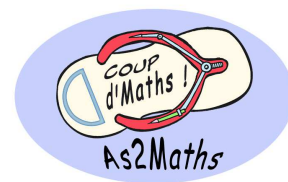
Un seul point n'est pas utilisé. Lequel ?



**15 points**



# 2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie

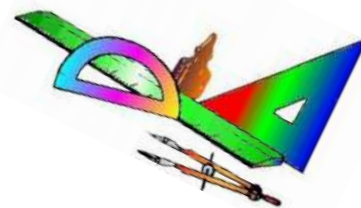


## Construction : Pentagone

40 points

Le but est de réaliser une construction géométrique, pour cela il faut suivre le programme de construction suivant :

- Placer un point O au centre de la feuille réponse.
- Tracer un cercle de centre O et de 10 cm de diamètre.
- Tracer un rayon et placer le milieu C de ce rayon.
- Construire la droite passant par O et perpendiculaire au rayon. Cette droite coupe le cercle en B et en D.
- Tracer le triangle OBC
- Tracer le cercle de centre C et passant par O. Il coupe le segment [BC] en E.
- Tracer le cercle de centre B et passant par E. Il coupe le cercle de centre O en F et G.
- Les points F et G sont deux sommets consécutifs d'un pentagone qui a ses sommets sur le cercle de centre O.
- En reportant la longueur FG sur le cercle de centre O, compléter la construction du pentagone régulier et repasser ses côtés en rouge.



***Un pentagone est un polygone à cinq côtés.***

***On appelle pentagone régulier un pentagone dont tous les côtés sont égaux.***

# 2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



## Fiche réponse n°1

02 août 2013

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



Nom du collègue :

Classe :

Résultat :

\_\_ / 70

### 1 - Message codé

Le mot codé ♣ ♠ ♦ ◉ ♥ est

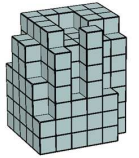


\_\_ / 10

### 2 - Le cube

Pour reconstituer un grand cube, il faudra

petits cubes.



\_\_ / 10

### 3 - Le temps

L'annonce dure

 min  s


\_\_ / 10

### 4 - Le journal

Ce journal contenait

pages.



\_\_ / 10

### 5 - La truffe au chocolat

Pour faire 3,5 kg de truffe il faudra

grammes de chocolat.



\_\_ / 10

### 6 - Les seringues

90 mL d'alcool à brûler égale :

- À la masse de  mL d'huile d'olive
- À la masse de  mL d'eau

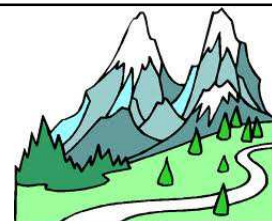


\_\_ / 10

### 7 - La course cycliste

Le cycliste arrivera à

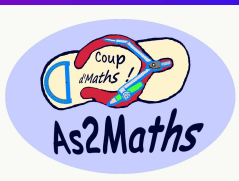
mètres d'altitude.



\_\_ / 10



# 2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



**Fiche réponse n°2**  
 02 août 2013      2<sup>ème</sup> épreuve de qualification

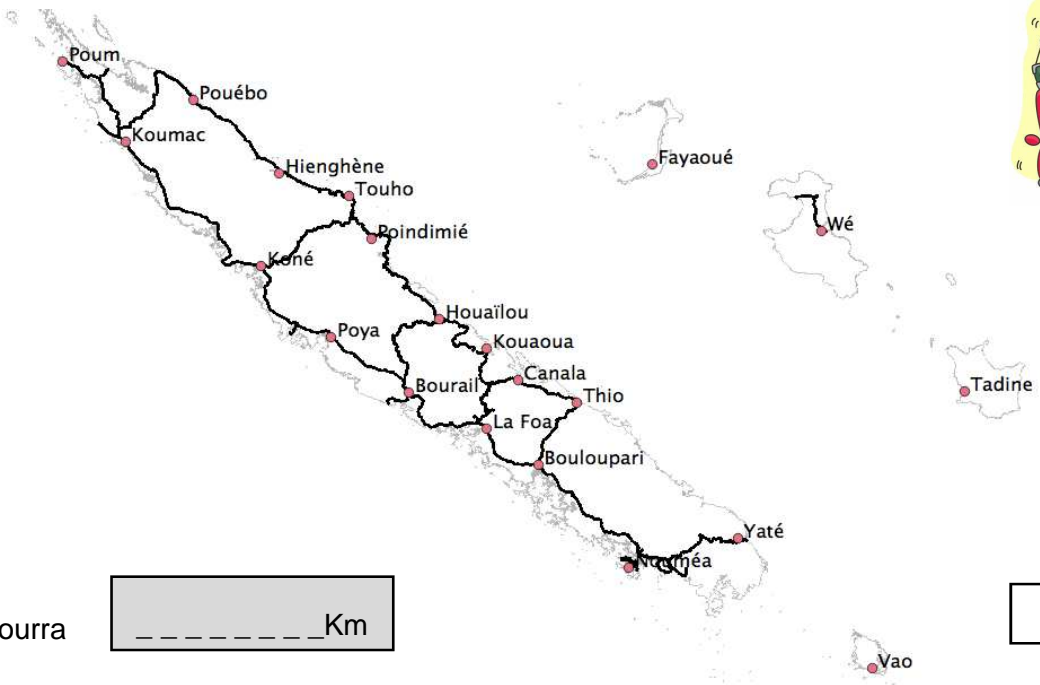


Nom du collègue :

Classe :

Résultat :  
 \_\_ / 35

## 8 - Nouméa Poindimié



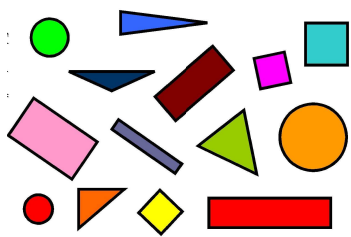
Claire parcourra

\_\_\_\_\_ Km

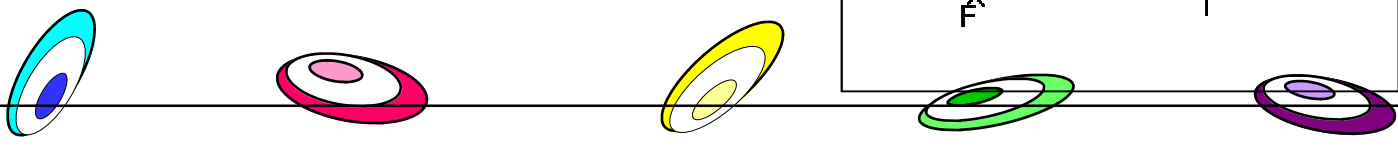
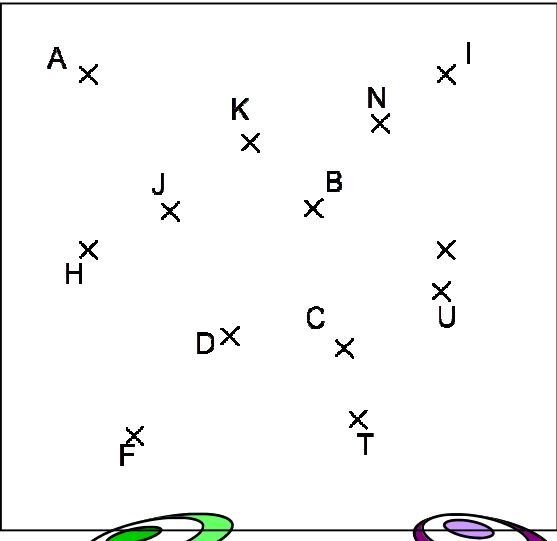
\_\_ / 20

## 9 - L'intrus

\_\_ / 15



L'intrus est le point \_\_\_\_\_



# 2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



## Fiche réponse n°3

02 août 2013

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



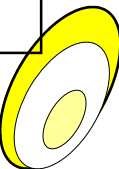
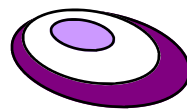
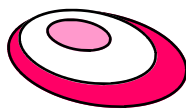
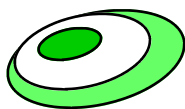
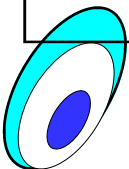
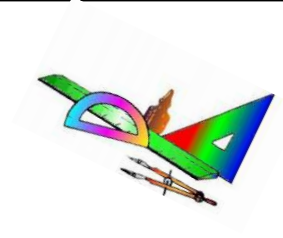
Nom du collègue :

Classe :

Résultat :

\_\_ / 40

Construction : Pentagone



# 2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



## Fiche SOLUTION n°1

02 août 2013

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



Nom du collègue :

Classe :

Résultat :

\_\_ / 70

### 1 - Message codé

Le mot codé ♣ ♠ ♦ ◉ ♥ est

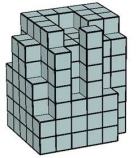
**RUGBY**



### 2 - Le cube

Pour reconstituer un grand cube, il

faudra **170** petits cubes.



### 3 - Le temps

L'annonce dure

**1 min 07 s**



### 4 - Le journal

Ce journal contenait **16** pages.



### 5 - La truffe au chocolat

Pour faire 3,5 kg de truffe il faudra

**2000 g ou 2kg** de chocolat.



### 6 - Les seringues

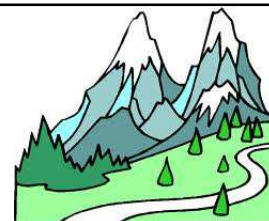
90 mL d'alcool à brûler égale :

- À la masse de **80** mL d'huile d'olive
- À la masse de **72** mL d'eau



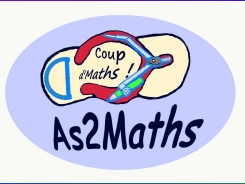
### 7 - La course cycliste

Le cycliste arrivera à **1 403** mètres d'altitude.





# 2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie

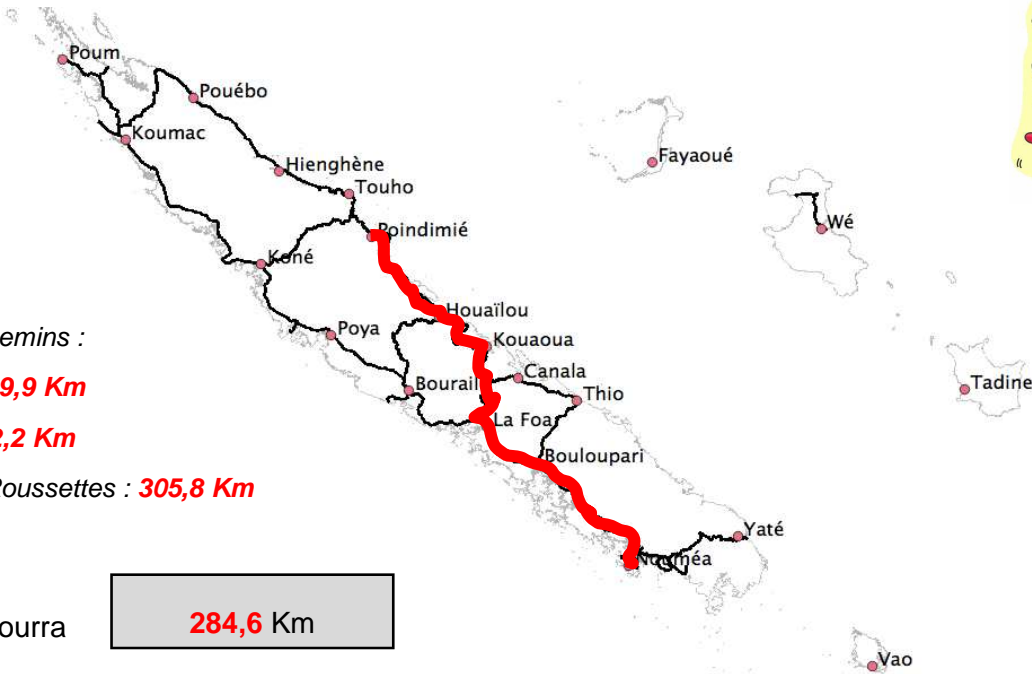


**Fiche SOLUTION n°2**  
 02 août 2013      2<sup>ème</sup> épreuve de qualification



<u>Nom du collègue :</u>	<u>Classe :</u>	<u>Résultat :</u>
		__ / 25

## 8 - Nouméa Poindimié



Les autres chemins :

Via Koné : **349,9 Km**

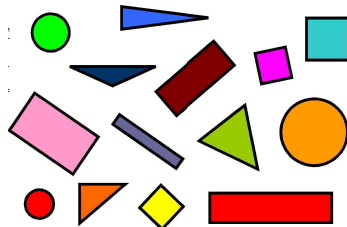
Via Thio : **312,2 Km**

Via Col des Roussettes : **305,8 Km**

Claire parcourra

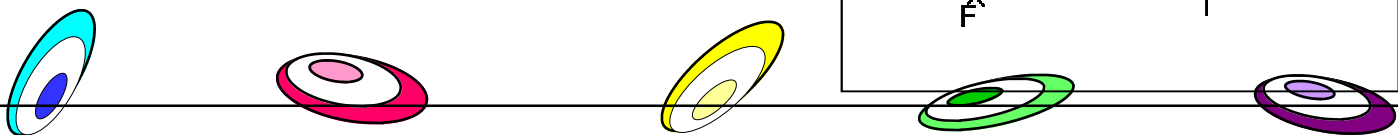
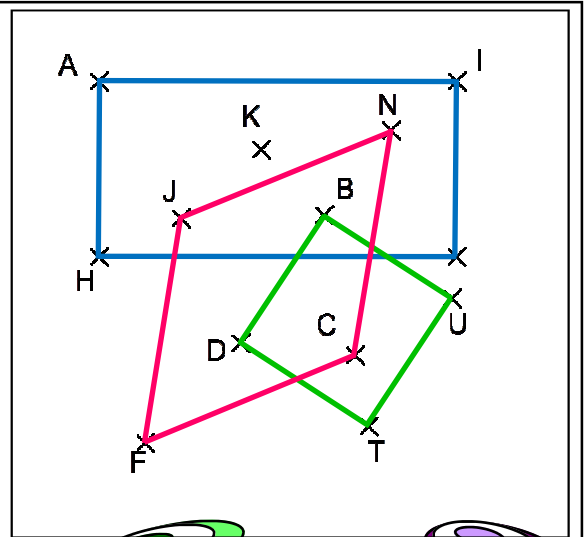
**284,6 Km**

## 9 - L'intrus



L'intrus est le point

**K**



# 2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



## Fiche SOLUTION n°3

02 août 2013

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



Nom du collègue :

Classe :

Résultat :

\_\_ / 40

Construction : Pentagone

