

RALLYE MATHS 2012



A l'attention des professeurs
de mathématiques



Vous trouverez ci-joint : 2 feuilles d'exercices, 1 feuille de géométrie, 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 MARDI 12 JUIN :

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 8 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 2 Juillet en complétant le tableau envoyé :

- ♦ soit par mail : 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



EXERCICES (feuille 1)
12 juin 2012 1^{ère} épreuve de qualification

1 - LES CHINOIS ET LES CHOU ★

Deux cents ans avant JC environ, les chinois utilisaient des bambous et des baguettes d'ivoire (les chou) pour écrire les chiffres.

Chiffres des unités ou chiffres des centaines :



Chiffres des dizaines ou chiffres des milliers :



Exemples : 1997 s'écrit : —TTTT ┘TT 804 s'écrit : TTT IIII

- 1) Ecrire le nombre 2012 selon la numération chinoise.
- 2) Quels nombres se cachent sous les assemblages suivants ?

a) T — II b) ┘T ≡ I c) TT TTT

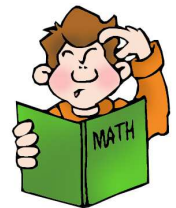
20 points

2 - 3 fois plus long ! ★★

Un terrain rectangulaire a un périmètre de 112 m.

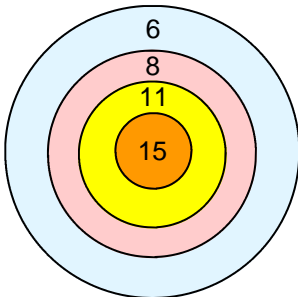
La longueur de ce terrain est 3 fois plus grande que la largeur.

Quelles sont les dimensions de ce terrain ?



15 points

3 - Les fléchettes



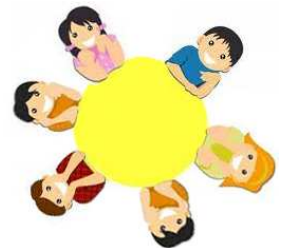
Lisa a obtenu 48 points en lançant 5 fléchettes sur la cible ci-contre. Sachant que toutes les fléchettes sont tombées sur la cible et qu'aucune d'elle n'est tombée sur un ligne, où sont tombées les 5 fléchettes lancées par Lisa.

15 points

4 - Repas entre amis !

Pascal, Mélanie, Luc, Julie, Gaëlle et Olivier sont assis autour d'une table ronde.

- Pascal n'est pas assis à côté de Mélanie, ni de Luc
- Mélanie est en face de Julie.
- Gaëlle est juste à la gauche de Pascal.
- Olivier n'est pas en face de Pascal.

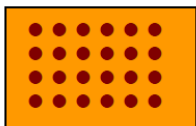


15 points

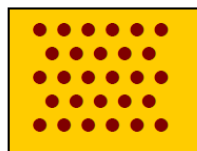
Comment placer ces 6 personnes autour de la table?

5 - CHOCODONIE ★★

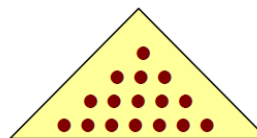
Voici 4 boîtes de chocolat de la maison CHOCODONIE. Toutes ces boîtes contiennent le même type de chocolat.



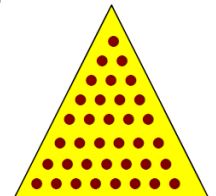
« La boîte classique »



« La boîte Quinconce »



« La boîte Picollo »



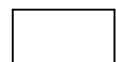
« La boîte Tribu »

Voici les étiquettes qui indiquent le poids de chocolat contenu dans ces boîtes.

700 g

900 g

600 g



Attention les étiquettes ont été mélangées et l'inscription sur l'une d'elle a été effacée.

Associer chaque étiquette à la boîte correspondante sans oublier de compléter l'étiquette effacée.

20 points



EXERCICES (feuille 2)
12 juin 2012 1^{ère} épreuve de qualification



6 – Chiffre et nombre

Evanoé écrit les nombres entiers dans l'ordre sans aucune séparation à partir de 1 :

123456789101112...

Il a décidé qu'il s'arrêterait pour boire un jus quand il aura écrit cent chiffres.

- Quel sera le centième chiffre écrit par Evanoé ?
- A quel nombre ce chiffre appartient-il ?

15 points

7 – Opération codée

Dans cette opération, les chiffres ont été remplacés par des lettres. Chaque lettre désigne un chiffre différent et aucune lettre ne correspond au chiffre zéro.



Retrouver la valeur de chacune des lettres pour que l'opération soit exacte.

$$\begin{array}{r}
 \quad O \quad U \quad I \\
 + \quad O \quad U \quad I \\
 \hline
 N \quad O \quad N
 \end{array}$$

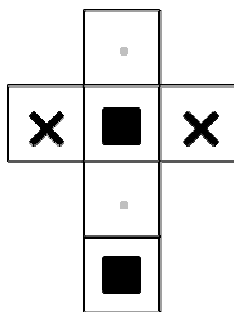
20 points

8 – Les paires perdues

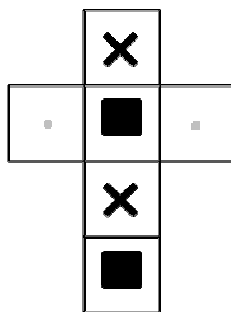
Assembler les patrons qui donnent des cubes identiques :



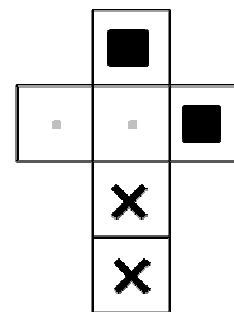
PATRON A



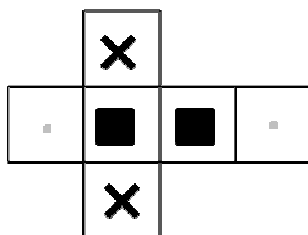
PATRON B



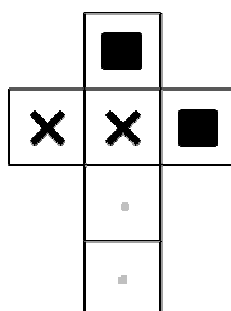
PATRON C



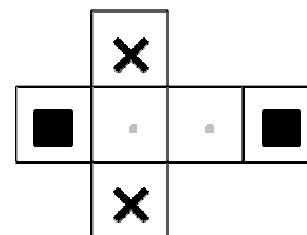
PATRON D



PATRON E



PATRON F



15 points



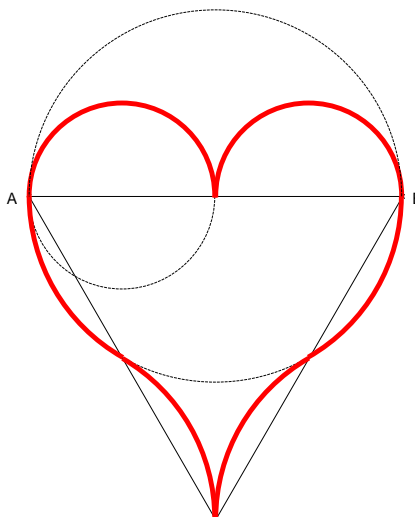
GEOMETRIE

12 juin 2012

1^{ère} épreuve de qualification

9 – Le cœur

On souhaite réaliser le cœur suivant :



__ / 55

- A partir des points A et B, construire le point C tel que ABC soit un triangle équilatéral
- Placer le point I milieu de [AB]
- Tracer la droite (d) parallèle à (AB) qui passe par C
- Tracer la perpendiculaire à (AB) qui passe par A elle coupe (d) en E
- Tracer la perpendiculaire à (AB) qui passe par B elle coupe (d) en F
- Construire le cercle de centre E et de rayon EC
- Construire le cercle de centre F et de rayon FC
- Construire le cercle de diamètre [AB]
- Construire le cercle de diamètre [AI]
- Construire le cercle de diamètre [IB]
- Repasser les arcs de cercle pour obtenir le cœur final

5 points

5 points

10 points

10 points

10 points

2 points

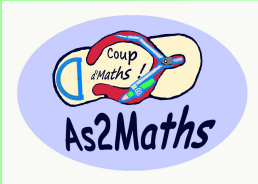
2 points

2 points

2 points

2 points

5 points



FICHE REPONSE n°1
 12 juin 2012 1^{ère} épreuve de qualification



<u>Nom du collègue :</u>	<u>Classe :</u>	<u>Résultat :</u> __ / 85
---------------------------------	------------------------	---

1 – Les chinois et les chou __ / 20

2012 s'écrit :

a) T _ II cache le nombre

b) \perp T \equiv I cache le nombre

c) π III cache le nombre

2 – 3 fois plus long __ / 15

Les dimensions du terrain sont :

Longueur : m

Largeur : m

3 – Les fléchettes __ / 15

Les fléchettes de Lisa sont tombées sur les parties comptabilisant les points suivants :

4 – Repas entre amis __ / 15

PASCAL

5 – CHOCODONIE __ / 20

« La boîte classique »

« La boîte Quinconce »

« La boîte Picollo »

« La boîte Tribu »



FICHE REPONSE n°2
 12 juin 2012 1^{ère} épreuve de qualification



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

6 – Chiffre et nombre __ / 15

123456789101112...

Le centième chiffre est

Ce chiffre appartient au nombre

7 – Opération codée __ / 20

O vaut ; I vaut

U vaut ; N vaut

8 – Les paires perdues __ / 15

Les patrons et représentent le même cube.

Les patrons et représentent le même cube.

Les patrons et représentent le même cube.

2012 RALLYE MATHS DE NOUVELLE-CALÉDONIE

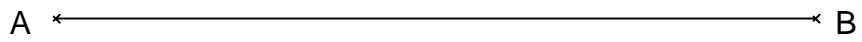
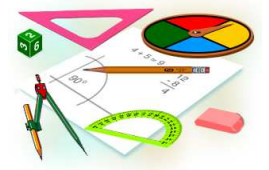


FICHE REPONSE n°3
12 juin 2012 1^{ère} épreuve de qualification



<u>Nom du collègue :</u>	<u>Classe :</u>	<u>Résultat :</u> _ _ / 55
--------------------------	-----------------	-----------------------------------

9 – Le cœur





SOLUTIONS (fiche n°1)
 12 juin 2012 1^{ère} épreuve de qualification



<u>Nom du collège :</u>	<u>Classe :</u>	<u>Résultat :</u> __ / 85
-------------------------	-----------------	----------------------------------

1 – Les chinois et les choux __ / 20

2012 s'écrit : = _ ||

a) T _ || cache le nombre 612

b) ≡ T ≡ | cache le nombre 8 631

c) π III cache le nombre 708

2 – 3 fois plus long __ / 15

Les dimensions du terrain sont :

Longueur : 42 m

Largeur : 14 m

3 – Les fléchettes __ / 15

6 8 8 11 15

OU

6 6 6 15 15

4 – Repas entre amis __ / 15

PASCAL

JULIE

GAELLE

OLIVIER

LUC

MELANIE

5 – CHOCODONIE __ / 20

« La boîte classique »

600 g

« La boîte Quinconce »

700 g

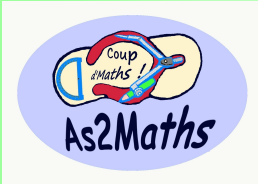
« La boîte Picollo »

400 g

« La boîte Tribu »

900 g

2012 RALLYE MATHS DE NOUVELLE-CALEDONIE



SOLUTIONS (fiche n°2)

12 juin 2012

1^{ère} épreuve de qualification



Nom du collège :

Classe :

Résultat :

__ / 50

6 – Chiffre et nombre

__ / 15

123456789101112...

Le centième chiffre est

5

Ce chiffre appartient au nombre

55

7 – Opération codée

__ / 20

O vaut

3

;

I vaut

8

U vaut

1

;

N vaut

6

8 – Les paires perdues

__ / 15

Les patrons

A

et

B

représentent le même cube.

Les patrons

D

et

F

représentent le même cube.

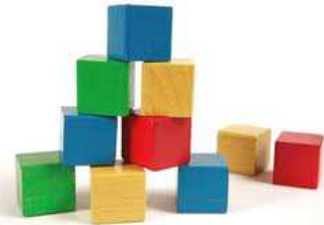
Les patrons

C

et

E

représentent le même cube.



2012 RALLYE MATHS DE NOUVELLE-CALEDONIE

2012 RALLYE MATHS DE NOUVELLE-CALEDONIE



SOLUTIONS (fiche n°3)
12 juin 2012 1^{ère} épreuve de qualification



<u>Nom du collège :</u>	<u>Classe :</u>	<u>Résultat :</u> __ / 55
-------------------------	-----------------	----------------------------------

9 – Le cœur

