

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 VENDREDI 10 AOUT :

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 31 août 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)

10 août 2012

2^{ème} épreuve de qualification

1 – Les Allumettes

Déplacer une allumette pour que la fausse égalité en chiffres romains ci-dessous devienne juste.



15 points

2 – Le terrain de Superlog ★

Superlog a un terrain sur lequel il y a une pelouse et un potager. L'aire totale de son terrain est de 900m².

- Si la pelouse est trois fois plus grande que le potager, colorier en vert la pelouse et en marron le potager sur le dessin de la feuille réponse.
- Déterminer alors l'aire du potager et l'aire de la pelouse.

20 points

3 – menteur ?

Les trois boîtes ci-dessous sont de formes différentes. Chacun contient ou bien du sucre ou bien du sel ou bien de la farine. L'inscription sur la boîte de farine est juste, les autres sont fausses.



Quelle boîte contient la farine ?

15 points

4 – Chiffres et nombres

Mathias s'amuse à écrire tous les nombres décimaux possibles utilisant un chiffre 1, un chiffre 2, un chiffre 3 et une virgule, à l'exception de tout autre signe.

Combien Mathias peut-il écrire de nombres différents ?



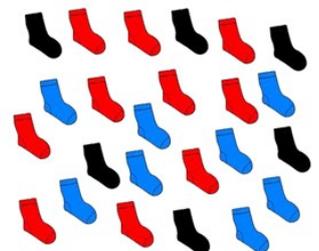
15 points

5 – Chaussettes en vrac ★

Un tiroir est rempli de chaussettes, toutes semblables au toucher, mais de couleur différentes :

Il y a 6 chaussettes noires, 10 chaussettes rouges et 8 chaussettes bleues.

Toutes les chaussettes sont en vrac et en plus il y a une panne de courant : la pièce est plongée dans l'obscurité.



Combien il faut prendre de chaussettes au hasard dans le tiroir **au minimum** pour être absolument sûr d'avoir :

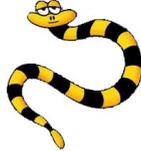
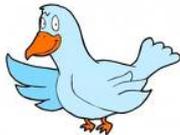
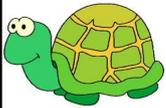
- 2 chaussettes de la même couleur ?
- 2 chaussettes de couleurs différentes ?

20 points



EXERCICES (feuille 2)
10 août 2012 2^{ème} épreuve de qualification

6 – Les animaux



Il y a 15 animaux dans une ménagerie.
Il y a des oiseaux, des chiens, des tortues et des serpents.
Il y a douze ailes, quatre carapaces et quarante pattes.
Combien y-a-t-il d'animaux de chaque sorte ?

20 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.



$$\begin{array}{r} \\ \\ \hline \\ \end{array}$$

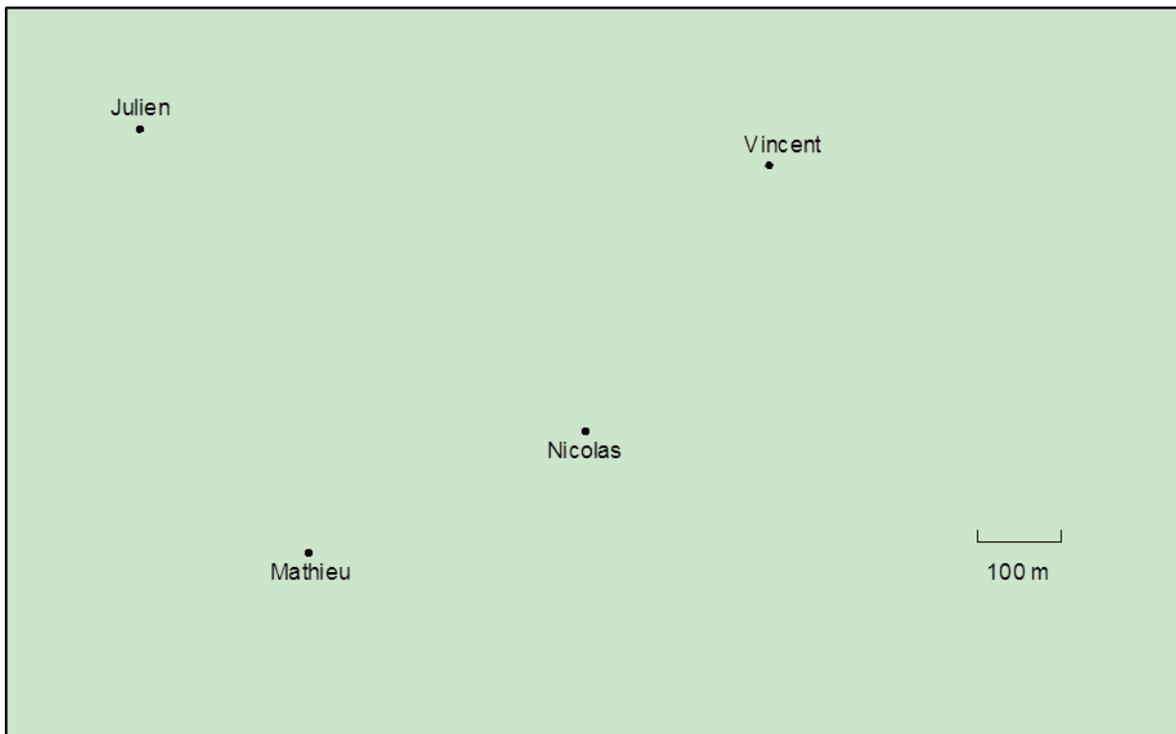
15 points

8 – La maison de Pierre

« Je m'appelle Pierre.
J'habite un petit village avec mes amis Vincent Julien Nicolas et Mathieu.
Ma maison est à 300 m de chez Nicolas.
J'habite plus près de chez Mathieu que de chez Vincent .
J'habite à la même distance de chez Julien que de chez Mathieu. »
Placer la maison de Pierre sur le plan de la fiche réponse 2 (identique à celui-ci-dessous) :



35 points



15 points



GEOMETRIE

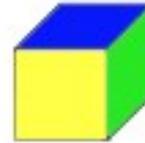
10 août 2012

2^{ème} épreuve de qualification

9 – Le tas de cubes

Les faces opposées de ce cube sont deux à deux de même couleur :

- Dessus et dessous en bleu
- Devant et derrière en jaune
- Droite et gauche en vert.

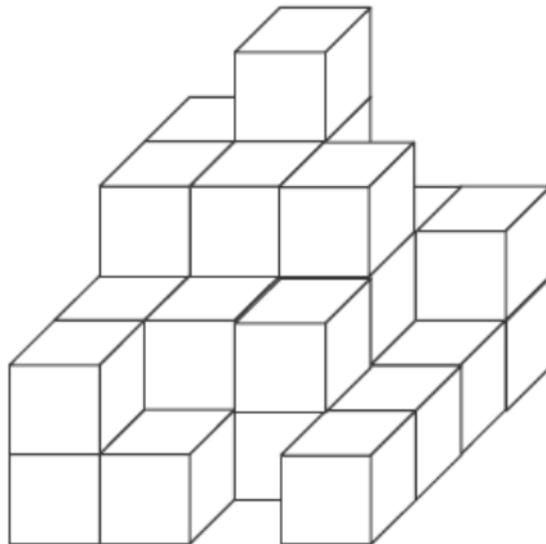


_ _ / 50

On dispose de beaucoup de cubes, tous identiques pour construire le « tas » ci-dessous.

Dans ce « tas », tous les cubes présentent une face bleue dessus, une face verte à droite et une jaune devant.

Sur le dessin suivant, il n'y a aucun cube inutile et chaque cube repose sur le sol ou sur un autre cube.



Sur la feuille réponse 3 :

- Colorier les faces de ce « tas ».
- Compléter la phrase en indiquant le nombre de cubes nécessaires à la construction de ce « tas ».
- Dessiner et colorier sur le quadrillage la base de ce « tas » (la « base » est la face sur laquelle le tas est posé).

20 points

15 points

15 points



FICHE REPONSE n°1
 10 août 2012 2^{ème} épreuve de qualification



<u>Nom du collègue :</u>	<u>Classe :</u>	<u>Résultat :</u> __ / 115
---------------------------------	------------------------	--

1 – Les allumettes __ / 15

X =

2 – 3 fois plus long __ / 15

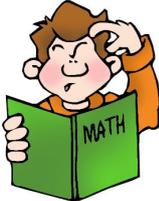
Aire de la pelouse : m²

Aire du potager : m²

3 – menteur __ / 15

La boîte qui contient la farine est :

(barrer les formes inutiles)



4 – Chiffres et nombres __ / 15

Mathias pourra écrire nombres différents.

5 – Chaussettes en vrac __ / 20

Pour être absolument sûr d'avoir :

- 2 chaussettes de la même couleur, il faut prendre au minimum chaussettes.
- 2 chaussettes de couleurs différentes, il faut prendre au minimum chaussettes.

6 – Chiffre et nombre __ / 20

Dans cette ménagerie, il y a oiseaux

chiens

tortues

serpents

7 – Opération codée __ / 15

A vaut

B vaut

C vaut



FICHE REPONSE n°2
10 août 2012 2^{ème} épreuve de qualification

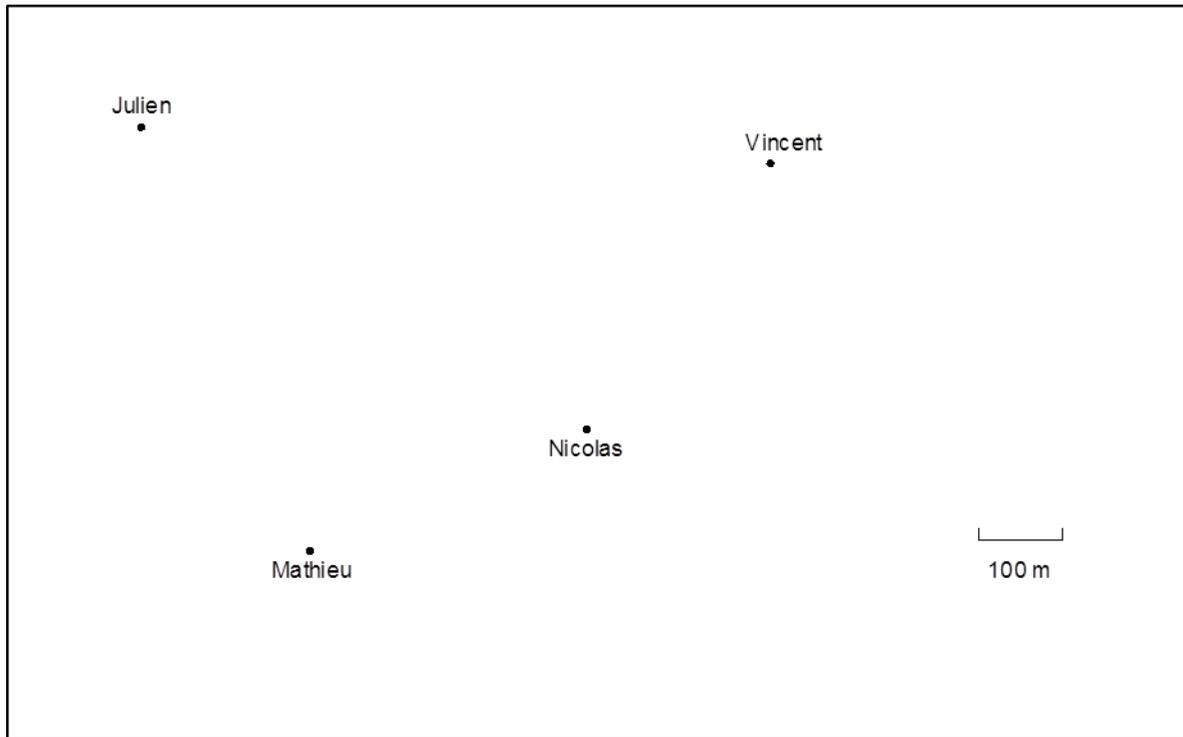


<u>Nom du collège :</u>	<u>Classe :</u>	<u>Résultat :</u> __ / 35
-------------------------	-----------------	----------------------------------

8 – La maison de Pierre



__ / 35





SOLUTIONS (fiche n°1)
 10 août 2012 2^{ème} épreuve de qualification



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

1 – Les allumettes __ / 15

2 – 3 fois plus long __ / 15

POTA- GER	PELOUSE	PELOUSE	PELOUSE
--------------	---------	---------	---------

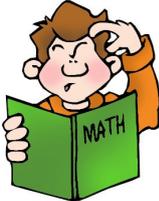
Aire de la pelouse : 675 m²

Aire du potager : 225 m²

3 – menteur __ / 15

La boîte qui contient la farine est :

(barrer les formes inutiles)



4 – Chiffres et nombres __ / 15

Mathias pourra écrire 12 nombres différents.

5 – CHOCODONIE __ / 20

Pour être absolument sûr d'avoir :

- 2 chaussettes de la même couleur, il faut prendre au minimum 4 chaussettes
- 2 chaussettes de couleurs différentes, il faut prendre au minimum 11 chaussettes

6 – Chiffre et nombre __ / 20

Dans cette ménagerie, il y a 6 oiseaux

3 chiens	4 tortues	2 serpents

7 – Opération codée __ / 15

A vaut	2
B vaut	4
C vaut	9



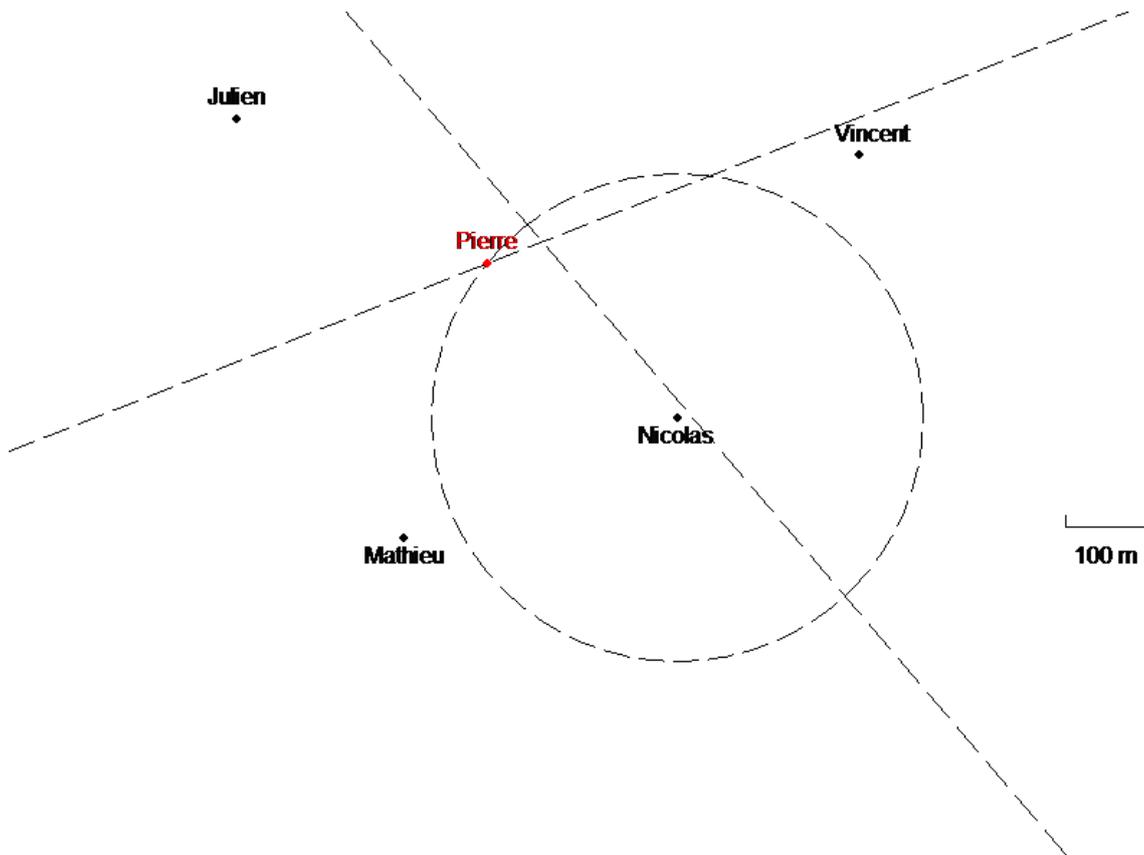
SOLUTIONS (fiche n°2)
 10 août 2012 2^{ème} épreuve de qualification



<u>Nom du collège :</u>	<u>Classe :</u>	<u>Résultat :</u> __ / 35
-------------------------	-----------------	----------------------------------

8 – La maison de Pierre

__ / 35



- Cercle __ / 10
- Médiatrice de « Julien Mathieu » __ / 10
- Médiatrice de « Vincent Mathieu » __ / 10
- Placement de la maison de Pierre __ / 5



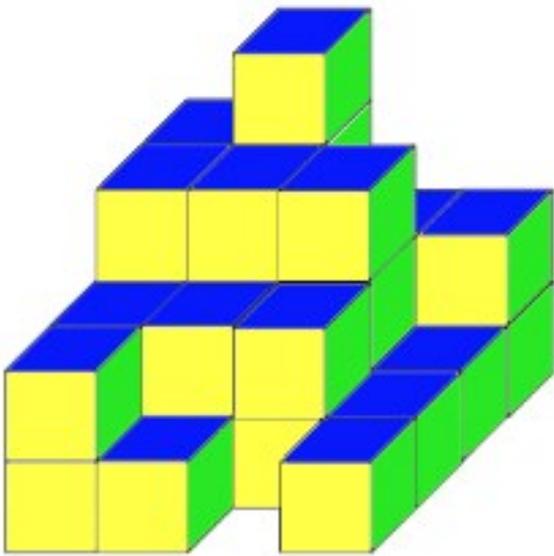
SOLUTIONS (fiche n°3)
 10 août 2012 2^{ème} épreuve de qualification



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

8 – Le tas de cubes

__ / 20



Pour construire ce « tas »

il faut 32 cubes.

__ / 15

__ / 15

