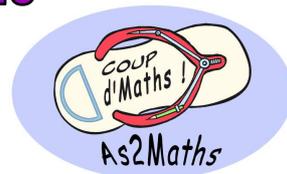




2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie

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 21 MAI :

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 10 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 des 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 1^{er} 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 — 98800 Nouméa

Pour toute question concernant cette épreuve, contacter :
Caroline GUILLARD au 79 51 22 ou par e-mail : caroline.begaud@ac-noumea.nc

2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



PROBLEMES (feuille 1)

21 mai 2013 1^{ère} épreuve de qualification



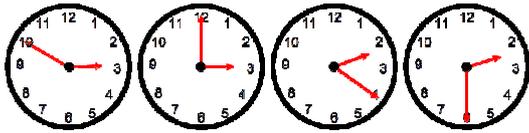
1 - Quelle heure est-il ?

Julien est étonné de voir en même temps ces quatre horloges qui indiquent une heure différente.



On sait que parmi ces quatre horloges :

- Une avance de 20 minutes
- Une retarde de 10 minutes
- Une est arrêtée
- Une seule indique l'heure exacte.



Quelle heure est-il ?

10 points

3 - Les paires de nombres

Trouvez tous les couples de nombres dont la somme est 493. Un seul nombre restera seul à la fin. Quel est ce nombre ?



138	141	369	257	275
94	218	236	304	259
339	273	254	124	388
355	306	189	352	234
105	187	239	399	154

10 points

2 - Des vacances entre amis.

Jean et Mireille souhaitent partir à Maré avec des amis.



Ils ont noté les prix suivants :

- Un billet d'avion aller-retour : 24 000 F
- Un bungalow pour 2 personnes par nuit : 15 400 F
- Un transfert aéroport-hôtel-aéroport : 1 000 F
- Un petit déjeuner : 1 200 F
- Un repas (midi ou soir) : 3 000 F

Combien coûte un séjour pour 6 personnes du vendredi après-midi au dimanche après-midi ?

10 points

4 - La course.

Archimède, Euclide et Eratosthène sont trois mathématiciens.



Archimède

Ils marchent dans le désert.

Archimède se trouve à 0,902 km du puits.

Eratosthène se trouve à 9015 cm du puits.

Euclide se trouve à 9 dam et 1 dm du puits.

Lequel des trois arrivera le premier au puits s'ils marchent tous à la même vitesse ?



Euclide



Eratosthène

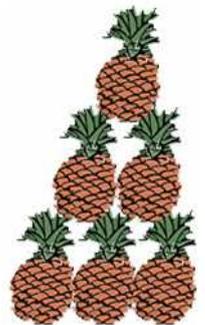
10 points

5 - Les ananas.

Monsieur Henri adore les ananas. Il possède 5 000 francs et il décide d'acheter le plus d'ananas possible. Ce jour-là, les ananas coûtent 370 francs la pièce.

Arrivé à la maison, Monsieur Henri range ses ananas dans des cagettes qui peuvent en contenir 6.

Combien de places vides restera-t-il dans la dernière cagette remplie par Monsieur Henri ?



10 points

6 - Le trésor.

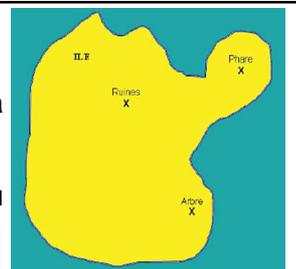


Un trésor est enterré sur l'île.

Il se trouve à égale distance des ruines et de l'arbre. Le phare est à égale distance du trésor et de l'arbre.

Sur la carte fournie dans la fiche réponse, indiquer précisément où se trouve le trésor.

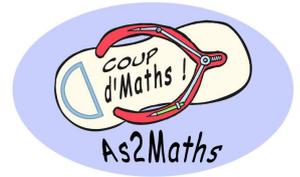
10 points



2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



PROBLEMES (feuille 2)
21 mai 2013 1^{ère} épreuve de qualification



7 - Qui suis-je ? ★★

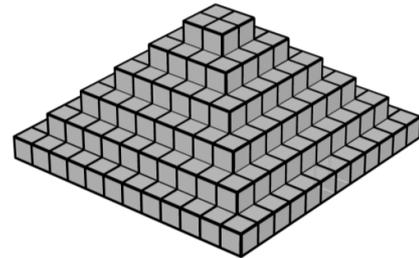
Je suis un nombre constitué de six chiffres tous différents de 0.
Mon chiffre des millièmes est un 9.
La somme des chiffres de ma partie décimale est 19.
Mon chiffre des centaines est un 5.
Ma partie entière est le double de ma partie décimale.
Qui suis-je?



10 points

8 - La pyramide.

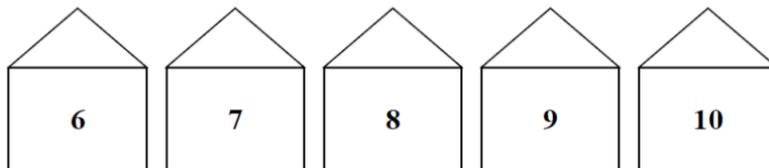
Combien faut-il de cubes pour construire cette pyramide ?



10 points

9 - Les maisons colorées

Cinq maisons ont toutes une couleur différente : bleue, rose, jaune, verte, rouge.

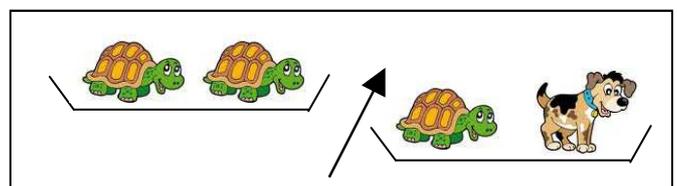
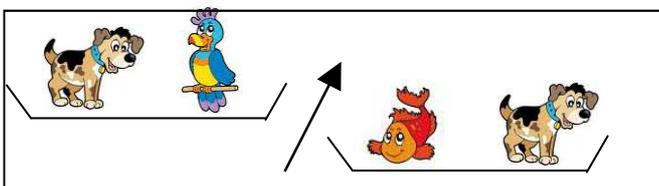
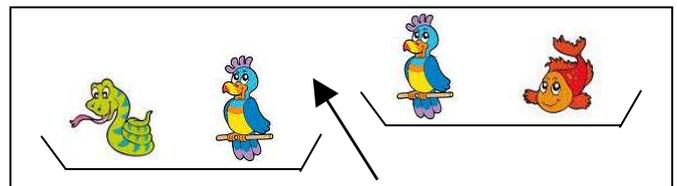
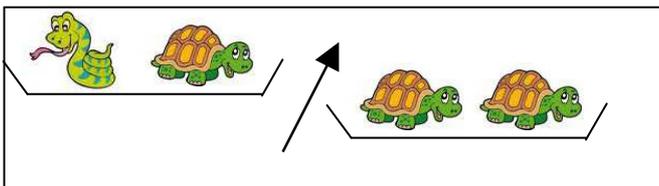


La maison bleue et la maison rose ont un numéro impair.
La maison rouge n'est pas voisine de la maison rose.
La maison verte n'a qu'une seule voisine.
Quelle est la couleur de la maison n°8.

10 points

10 - Les peluches pesées ★

Théo possède 5 peluches : un serpent, une tortue, un poisson, un oiseau et un chien.
Il souhaite les ranger dans l'ordre croissant de leur masse. Les pesées qu'il fait lui donnent les comparaisons suivantes :

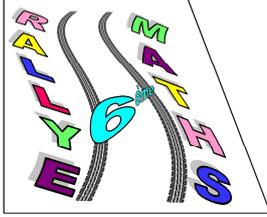


Dans quel ordre Théo doit-il ranger ses peluches ?

10 points

2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie

Nouvelle-Calédonie



GEOMETRIE

21 mai 2013

1^{ère} épreuve de qualification



Construction : Hexagone et arcs de cercle.

40 points

Suivez le programme de construction ci-dessous afin de réaliser la figure :

Etape 1 :

Tracer un segment $[AO]$ de 9 cm.

Placer le point B tel que le triangle AOB soit équilatéral

Etape 2 :

Placer un point C différent du point A tel que le triangle BOC soit équilatéral.

Placer un point D différent du point B tel que le triangle COD soit équilatéral.

Placer un point E différent du point C tel que le triangle EOD soit équilatéral.

Placer un point F différent du point B tel que le triangle FOA soit équilatéral.

Vous devez finalement obtenir un polygone à 6 côtés ABCDEF. **Cette figure s'appelle un hexagone.**

Etape 3 :

En prenant A comme centre, tracer dans cet hexagone, sans en sortir, des arcs de cercle de rayon respectifs : 90 mm ; 75 mm ; 60 mm ; 45 mm ; 30 mm.

Etape 4 :

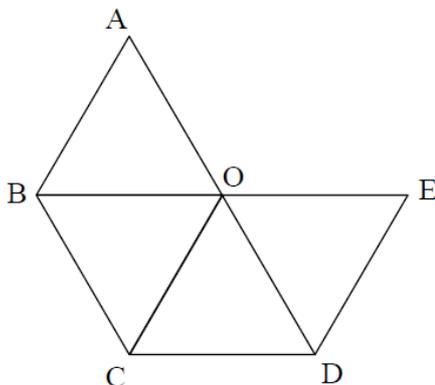
Recommencer l'étape 3 en prenant successivement B, C, D, E et F comme centre.

Etape 5 :

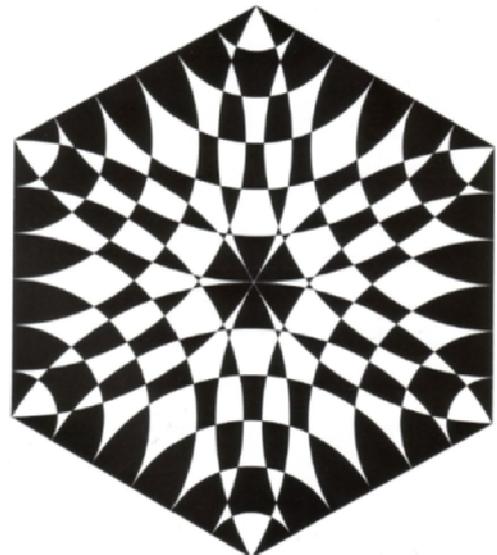
Colorier proprement la figure.



Figure intermédiaire :



Voici un exemple de coloriage possible:



2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



SOLUTIONS (fiche n°1)

21 mai 2013 1^{ère} épreuve de qualification



Nom du collège :

Classe :

Résultat :

__ / 60

1 - Quelle heure est-il ?

__ / 10

Il est



2 - Des vacances entre amis. ★

__ / 10

Le coup du séjour pour 6 personnes sera de francs.



3 - Les paires de nombres

Le nombre qui restera seul à la fin est

__ / 10



4 - La course. ★

__ / 10

Le premier arrivé au puits sera (barrer les réponses fausses) :



Archimède



Eratosthène

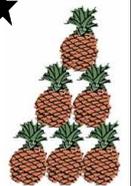


Euclide

5 - Les ananas. ★★

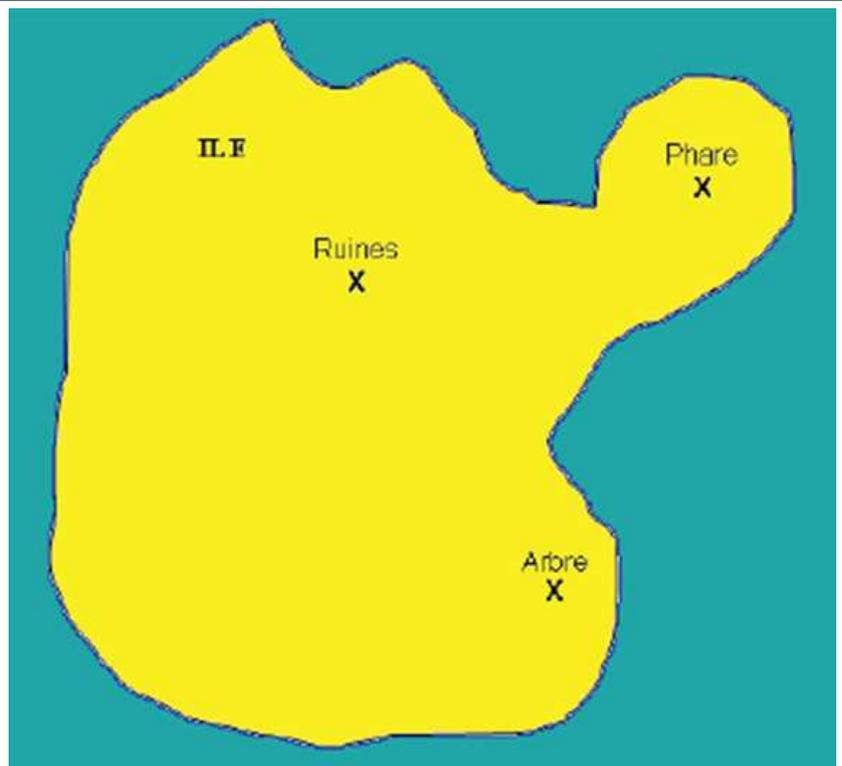
__ / 10

Il restera places vides dans la dernière cagette remplie par Monsieur Henri.



6 - Le trésor. ★

__ / 10



2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



SOLUTIONS (fiche n°2)

21 mai 2013 1^{ère} épreuve de qualification



<u>Nom du collègue :</u>	<u>Classe :</u>	<u>Résultat :</u> __ / 40
--------------------------	-----------------	----------------------------------

7 - Qui suis-je ? ★★ __ / 10

Je suis



8 - La pyramide. __ / 10

Il faut cubes pour construire la pyramide.



9 - Les maisons colorées __ / 10

La maison n°8 est forcément de couleur



10 - Les peluches pesées __ / 10

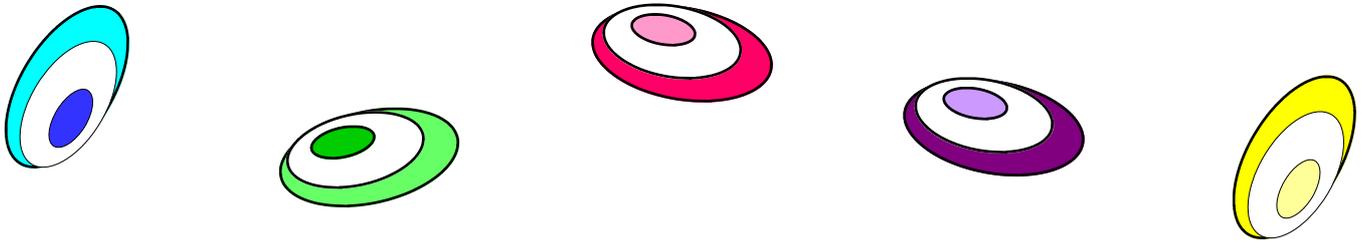
Dans l'ordre croissant des masses :







<u>Animal :</u>	<input style="width: 80px; height: 30px;" type="text"/>				
	↓	↓	↓	↓	↓
<u>Rang :</u>	<input style="width: 50px; height: 30px; text-align: center;" type="text" value="1"/>	<input style="width: 50px; height: 30px; text-align: center;" type="text" value="2"/>	<input style="width: 50px; height: 30px; text-align: center;" type="text" value="3"/>	<input style="width: 50px; height: 30px; text-align: center;" type="text" value="4"/>	<input style="width: 50px; height: 30px; text-align: center;" type="text" value="5"/>



2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



SOLUTIONS (fiche n°3)

21 mai 2013 1^{ère} épreuve de qualification



Nom du collège :

Classe :

Résultat :

__ / 40

Construction : Hexagone et arcs de cercle.

2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



CORRIGE (fiche n°1)

21 mai 2013 1^{ère} épreuve de qualification

1 - Quelle heure est-il ?

Il est

02h30



2 - Des vacances entre amis. ★

Le coup du séjour pour 6 personnes

sera de

328 800

francs.



3 - Les paires de nombres

Le nombre qui restera seul à

la fin est

273



4 - La course. ★

Le premier arrivé au puits sera (barrer les réponses fausses) :



Archimède



Eratosthène



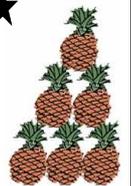
Euclide

5 - Les ananas. ★★

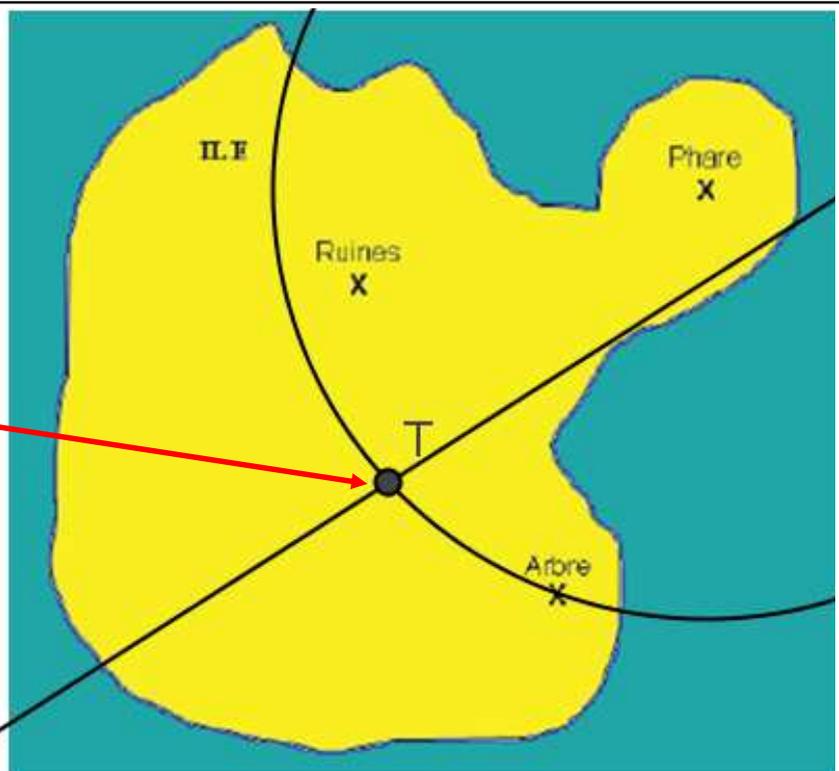
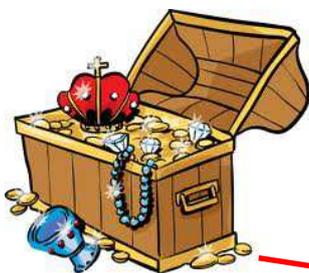
Il restera

5

places vides dans la dernière cagette remplie par Monsieur Henri.



6 - Le trésor. ★



2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



CORRIGE (fiche n°2)

21 mai 2013 1^{ère} épreuve de qualification

7 - Qui suis-je ? ★★

Je suis

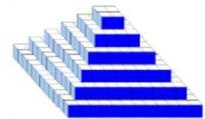
578,289



8 - La pyramide.

Il faut **364** cubes pour

construire la pyramide.



9 - Les maisons colorées

La maison n°8 est forcément de couleur

JAUNE



10 - Les peluches pesées

Dans l'ordre croissant des masses :



___ /10

Animal :

oiseau

poisson

serpent

tortue

chien

Rang :

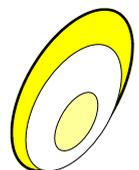
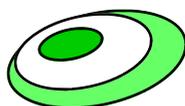
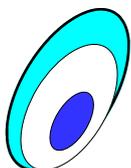
1

2

3

4

5



2013 Rallye Maths de Nouvelle-Calédonie



CORRIGE (fiche n°3)

21 mai 2013 1^{ère} épreuve de qualification

Construction : Hexagone et arcs de cercle.

