

RALLYE

« MATH A MAX »

Finale

Vendredi 3 Juin 2016

12 problèmes

Niveau 1 : Facile (10 points)

Niveau 2 : Moyen (20 points)

Niveau 3 : Difficile (30 points)

Avec la participation

des élèves du collège Max Rouquette :

En 6^{ème} D : Amat Nathan, Arbaud Capucine, Bakhouche-Piernas Gaëtan,
Berindei Marie, Bermond Louis, Delacote Enzo,
Engelhardt Louis, Gaspard Alexis, Guttermann Emma,
Langlois Ruben, Lorilloux Lola, Mamoun Ronan,
Marietti Enzo, Mourette Candice,
Naciri Mayssa, Penillo Inès, Rivière Justine,
Romeuf Emma, Vernières Frank.

En 6^{ème} E : Allaire Maïwenn, Bénédet-Gauthier Léna, Boulay Timothée,
Casagrande Aurélien, Chambarlhac Lohan, Charasse Samuel,
Gentil Maëva, Gentilhomme Paul, Gil Gabriel,
Joly César, Lalanne Fantine, Laviolette Thomas,
Perez Manon, Porchez Léna, Quinonero Damien,
Redon-Alengry Alice, Vabre Elodie.

Problème 1 : Le message codé (Niveau 1)

A l'aide de la table de multiplication ci-dessous, décode le message écrit en nombres :

54 36 16 36 24 36 49 25 9 16 18 49 9 42 72 28 35 35 36 40 36 25 9 63 48 28 42 32 42 36 16 16 36

×	3	4	5	6	7	8	9
3	A	B	G	H	I	D	A
4	B	T	J	D	O	Q	E
5	G	J	M	K	L	G	Y
6	H	D	K	E	U	R	F
7	I	O	L	U	S	N	X
8	D	Q	G	R	N	V	C
9	A	E	Y	F	X	C	W

Problème 2 : Le 3 juin 2016 (Niveau 1)

Aujourd'hui, c'est le 3 juin 2016 ! Cette date peut s'écrire en chiffres : 03 06 2016. Si on additionne les quatre premiers chiffres, on obtient : $0 + 3 + 0 + 6 = 9$. Si on additionne les quatre derniers, on obtient : $2 + 0 + 1 + 6 = 9$. Le résultat est le même !

Quelle est la dernière date avant aujourd'hui à posséder cette propriété ? Et quelle sera la prochaine ?

Problème 3 : Jamais à l'heure (Niveau 1)

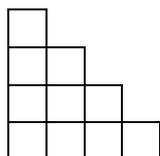
La montre de Jean retarde de vingt secondes toutes les cinq minutes. Jean la remet à l'heure légale à 15 h.

Quelle heure indiquera-t-elle quand il sera 18 h 45 à l'heure légale ?

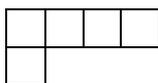


Problème 4 : Le château de cubes (Niveau 1)

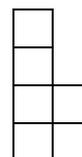
Voici les trois vues de face, de dessus et de gauche d'un même « château de cubes » :



Vue de face



Vue de dessus



Vue de gauche

Avec combien de cubes le château est-il construit ?

Problème 5 : Les pièces jaunes (Niveau 2)

Emma possède 5 € en pièces de monnaie de 10, 20 et 50 centimes. Elle a 20 pièces en tout.

Combien de pièces de 20 centimes a-t-elle au minimum ? Au maximum ?



Problème 6 : Toujours plus (Niveau 2)

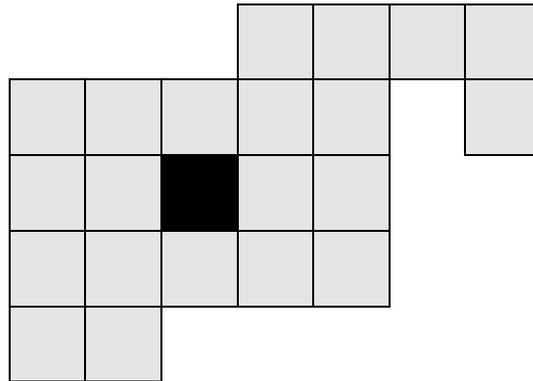
En ajoutant des signes « + » entre certains des chiffres écrits ci-dessous, on peut trouver une somme égale à 99.

9 8 7 6 5 4 3 2 1

Trouve les deux solutions possibles.

Problème 7 : Le père Lapaille (Niveau 2)

A 100 ans, le Père Lapaille a décidé de prendre sa retraite ! Il décide donc à cette occasion de partager son pré (en gris) entre ses trois enfants. Il souhaite que les trois parcelles aient la même forme, la même aire et que toutes les trois aient un accès à la mare (en noir) afin que les vaches puissent venir s’y abreuver.



Comment le Père Lapaille va-t-il partager son pré ?

Problème 8 : Les billes (Niveau 2)

Max et Loïs comptent chacun leurs billes de la même manière. S’ils les comptent par 2, il en reste une ; par 3, il n’en reste pas ; par 5, il en reste deux. Chacun a moins de 70 billes et c’est Max qui en a le plus.

Combien de billes possède Max ? Et Loïs ?



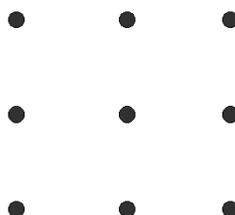
Problème 9 : La soustraction infernale (Niveau 3)

En utilisant tous les chiffres de 1 à 9, trouve deux nombres tels que :

- Le premier nombre possède 5 chiffres.
- Le second nombre possède 4 chiffres.
- Leur différence est égale à 33333.

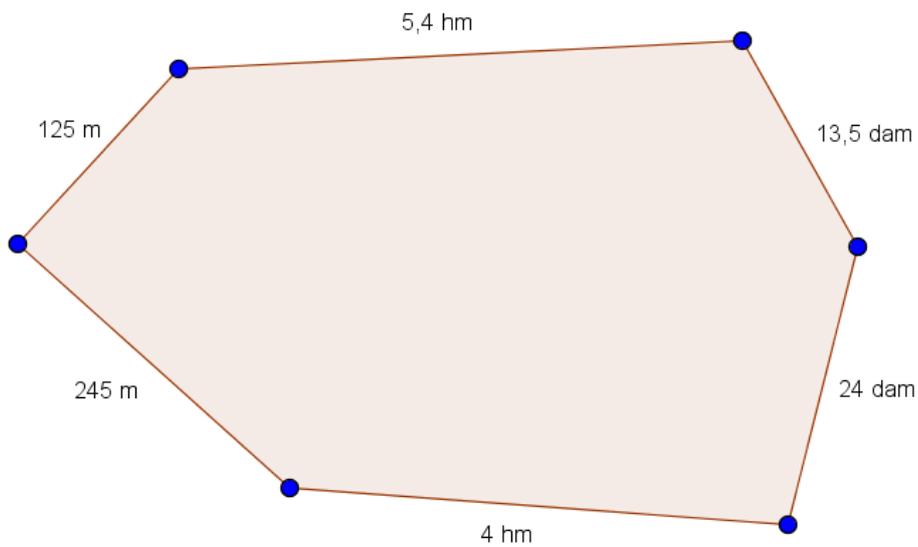
Problème 10 : Les neuf points (Niveau 3)

Comment relier ces neuf points avec quatre segments sans lever le crayon ?



Problème 11 : La clôture (Niveau 3)

Loulou veut clôturer son champ représenté ci-dessous :



Un rouleau de grillage mesure 100 m et coûte 15,50 €.

Combien Loulou devra-t-il dépenser pour clôturer son champ ?

Problème 12 : A la ferme (Niveau 3)

Dans un parc animalier, se promènent des lapins, des escargots et des coccinelles.

Au total, il y a 15 têtes et 48 pattes.

Combien y-a-t-il d'animaux de chaque sorte ?

Trouve les trois solutions possibles.

