

Rallye MathEsSonne...ça RaiSonne 2008

SOLUTIONS

1 – Où sont-ils?

Seront considérées comme bonnes réponses:

Sur le plan: Karim en haut – Hugo et Clara en bas – Mélanie à droite

2 – Dégustation

Au cours des deux jours, j'ai acheté 4 chocorocs. J'ai donné **deux pièces de un euro** et la caissière m'a rendu en tout six pièces différentes dont la valeur est inférieure à un euro.

Elle m'a donc rendu:

1 pièce de 1 centime; 1 pièce de 2 centimes; 1 pièce de 5 centimes; 1 pièce de 10 centimes; 1 pièce de 20 centimes et 1 pièce de 50 centimes **c'est à dire 88 centimes** .

Les 4 chocorocs ont coûté 1,12€:

$$2 - 0,88 = 1,12$$

Si 4 chocoros coûtent 1,12 €, 1 chocroc coûte 0,28 € soit 28 centimes:

$$1,12 : 4 = 0,28$$

3 - Haut les mains !

La réponse à ce problème n'attend pas de solutions puisque le nombre de doigts de la classe dépend du nombre d'élèves.

De ce fait, nous retiendrons:

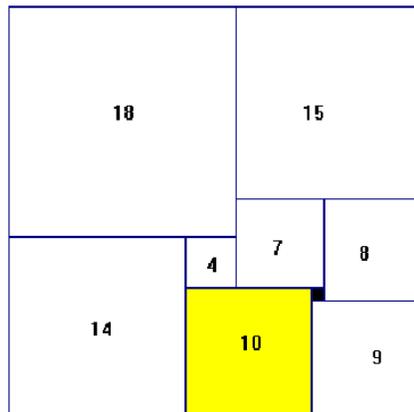
a) Les critères suivants qui seront considérés comme de bonnes réponses:

- Nombre de doigts 10
- Nombre de mains 2
- Nombre de doigts d'une main 5
- Nombre d'élèves dans la classe x

b) stratégies possibles:

- Empreintes des mains de la classe
- Codages des doigts et/ ou des mains par des symboles batons, ronds...)
- Dessins de paquets de 10 ou de 5
- Opérations

4 - Le rectangle de carrés



Dans chacun des carrés, on donne la longueur en cm de son côté.

Les dimensions du rectangle sont:

Longueur 33 cm et largeur 32 cm

5 – Pliages

Le périmètre est de 24 cm

6 – Papa chez les Martiens

Nous avons omis dans l'énoncé de mettre le nombre de bras. Nous accepterons toutes les propositions sur le nombre de bras (1, 2 ou 3) à condition que cela soit justifié. Que ce soit 1, 2 ou 3 bras, cela ne change pas la réponse car les Martiens ont toujours plus d'orteils!

Nombre de dents: $2 \times 19 = 38$

Nombre d'orteils: $4 \times 2 \times 6 = 48$

Nombre de doigts: $2 \times 3 \times 4 = 24$ ou $3 \times 3 \times 4 = 36$ ou $1 \times 3 \times 4 = 12$

$48 > 38 > 24$ ou $48 > 38 > 36$ ou $48 > 38 > 12$

Les Martiens ont donc plus d'orteils

7 – Les paquets du Père Noël

Nombre paquets	rouges	bleus	verts
1	3	5	8
2	6	10	16
3	9	15	24
4	12	20	
5	15	25	
6	18		
7	21		
8	24		

Essayons de remplir la hotte avec des paquets d'une même couleur

25 est un multiple de 5. La hotte peut être remplie uniquement avec des paquets bleus. Il en faut 5.

Si on prend 1 paquet vert (8kg) il faudra compléter avec des paquets qui feront 17 kg de paquets rouges ou bleus ($25 - 8 = 17$)

Il y a quatre solutions. Le Père Noël pourra mettre dans sa hotte:

1ère : 5 paquets bleus

$$5 \times 5 = 25$$

2ème: paquet vert, 4 paquets rouges et 1 paquet bleu

$$1 \times 8 + 4 \times 3 + 5 = 25$$

3ème : 2 paquets verts et 3 paquets rouges

$$2 \times 8 + 3 \times 3 = 25$$

4ème: 5 paquets rouges et 2 paquets bleus

$$5 \times 3 + 2 \times 5 = 25$$

8 – Les motards

On peut représenter la route par une bande de 120 unités

Condition 1

Francis et Gilles parcourent la route dans deux moitiés différentes. La route est entièrement parcourue. Ils font 60 km chacun.

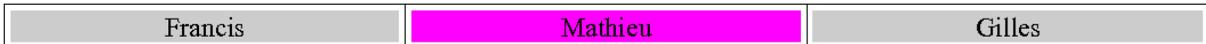
0 $\frac{1}{2}$ 120



Condition 2

Francis, Gilles et Mathieu parcourent la route dans trois tiers différents. La route est entièrement parcourue. Ils font chacun 40 km

0 40 80 120



Condition 3

Francis, Gilles, Mathieu et Joseph patrouillent dans quatre quarts différents. La route n'est pas entièrement parcourue. Mathieu qui roule dans le troisième quart ne doit pas empiéter sur le troisième tiers

0 30 60 90 120



Francis, Gilles, Mathieu, Joseph et Michel patrouillent dans cinq cinquièmes différents. Pour respecter la condition 3, Joseph qui roule dans le deuxième cinquième ne doit pas empiéter sur le premier quart. Pour respecter les conditions 2 et 3, Mathieu qui roule dans le troisième cinquième ne doit pas empiéter sur le deuxième quart.

0 24 48 72 96 120



a) Segment de route non parcourue entre 24 km et 30 km soit 6 km et entre 60 km et 72 km soit 12 km.

b) $12 + 6 = 18$

La longueur minimale du segment de route sur laquelle aucun motard ne circule est de 18 km.

On peut calculer aussi:

Le premier segment qui n'est pas parcouru correspond à $(\frac{1}{4} - \frac{1}{5})$ de 120 km soit 6 km

Le deuxième segment qui n'est pas parcouru correspond à $(\frac{1}{2} - \frac{2}{5})$ de 120 km soit 12 km

La longueur est donc de 18 km

9 – Handjie

	4	1	1	3
1				
4				
2				
2				

10 – Les poissons

Lulu > Lolo > Lala > Lili > Lele

11 – Que la lumière soit!

Lumière vert s'allume toutes les 6 secondes:

0/ 6/ 12/ 18/ 24/ 30/ 36/ 42/ 48 54/ 60/ 66/ 72/ 78/ 84/ 90

La lumière jaune toutes les 9 secondes

9/ 18/ 27/ 36/ 45/ 54/ 63/ 72/ 81/ 90

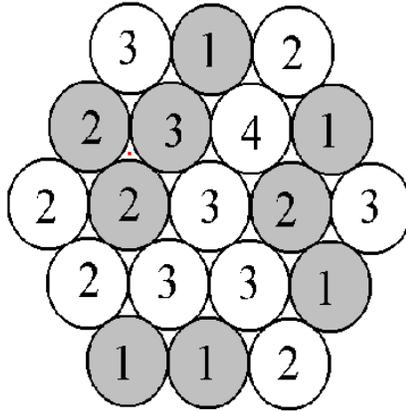
La lumière rouge toutes les 15 secondes

15/ 30/ 45/ 60/ 75/ 90

Le multiple commun est 90.

Les lumières s'allumeront ensemble au bout de 90 secondes.

12 – Les billes



BONUS: FUBUKI

Je débute 1			Je débute 2		
9	4	7	1	2	5
2	5	6	3	8	4
3	1	8	6	7	9
Je me débrouille 1			Je me débrouille 2		
7	2	1	6	3	8
6	5	3	1	7	5
4	8	9	4	2	9
Je progresse 1			Je progresse 2		
6	2	7	8	6	2
3	5	1	5	3	1
9	4	8	9	4	7
j'assure			Je suis au top		
5	7	6	4	5	1
3	1	9	6	7	2
2	4	8	8	9	3