

*Ne posez aucune question à l'enseignant qui vous surveille...
Il n'a pas le droit de vous aider pendant cette épreuve de Rallye.
Les dix problèmes à résoudre sont sur deux pages.*

Problème 1 (10 points)

Un cube de 2 m d'arête est découpé en cubes de 1 dm d'arête.

Si on empile tous les petits cubes, quelle sera la hauteur de la pile, en mètres ?

Problème 2 (8 points)

5 élèves de la même classe habitent rue des Maths, dans des maisons voisines, du côté des numéros pairs.

Maxime habite au numéro 58.

Deux maisons séparent celle de Leïla et celle d'Abel.

Camille est la voisine d'Abel.

Pauline habite la « première » maison (celle qui a le numéro le plus petit).

Leïla n'habite pas la « dernière maison » (celle qui a le numéro le plus grand).

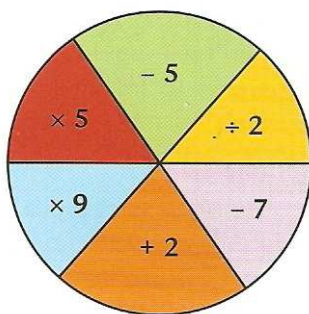
Retrouvez le numéro de la maison de chaque enfant.

Problème 3 (8 points)

A la kermesse des maths, Julie se déplace sur « la ronde des opérations » ci-dessous.

Elle tire au sort le nombre 3.

En partant de ce nombre, elle doit effectuer une fois, dans l'ordre, toutes les opérations de la ronde.



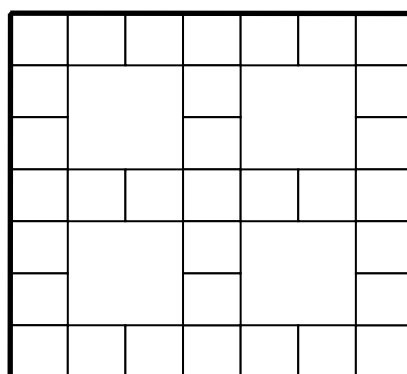
Julie doit obtenir le nombre 30.

Entourez la 1^{ère} opération qu'elle doit effectuer et indiquez par une flèche le sens de son parcours.

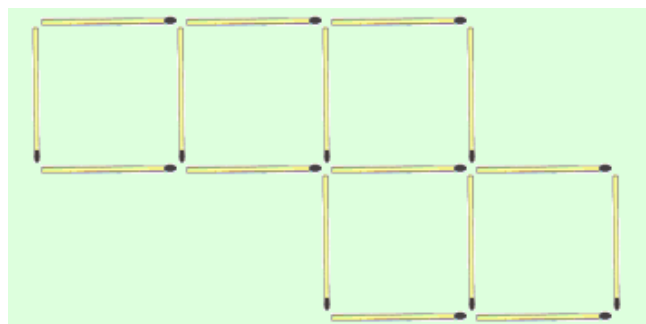
Problème 4 (12 points)

Le jardin de papi Gilles est un carré de 25 m de côté entouré de murs. Il décide de réaliser une bordure tout autour avec des dalles carrées de 1 m de côté ainsi que deux allées centrales rectilignes qui se croisent au centre de ce jardin.

Le dessin ci-dessous représente le modèle du pavage pour un jardin de 7 m de côté.



Combien lui faudra-t-il de dalles pour son jardin de 25 m de côté ?

Problème 5 (12 points)

A partir du montage ci-dessus, comment obtenir uniquement quatre carrés identiques en ne déplaçant que deux allumettes ?

Attention : chaque allumette doit être un côté d'un carré.

Problème 6**(10 points)**

Voici sous forme codée l'heure et le lieu d'un rendez-vous secret :

JE:AL
BF, 4P8TO8 78M ZUXN8TM04M
64S5X40

Et voici comment ce message a été codé :

A	B	C	D	E	F
G	H	I	J	K	L
M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X
Y	Z	0	1	2	3
4	5	6	7	8	9

← Chaque symbole (lettre ou chiffre) est remplacé par son symbole symétrique par rapport à cet axe.

Quelle est l'heure et quel est le lieu du rendez-vous secret ?**Problème 7 (10 points)**

Devant la vitrine du boulanger, Paul hésite. Il a 19,40 € et souhaite acheter des mini-tartelettes aux pommes et/ou des mini-éclairs au chocolat de façon à dépenser exactement son argent. Une mini-tartelette coûte 0,40 € et un mini-éclair au chocolat 0,50 €.

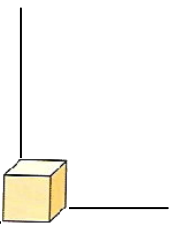
- 1) Donnez le nombre total de compositions que Paul peut acheter.
- 2) Proposez-en 2 exemples.

Problème 8 (8 points)

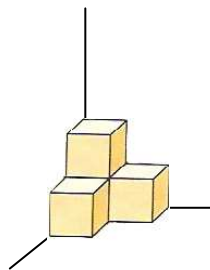
Il faut 56 biscuits pour nourrir 10 animaux. Il n'y a que des chats et des chiens. Les chiens mangent 6 biscuits chacun, chaque chat ne mange que 5 biscuits.

Combien y a-t-il de chiens et de chats ?**Problème 9 (10 points)**

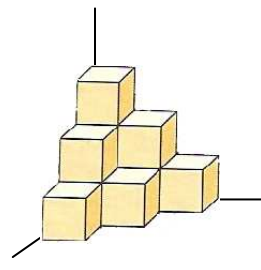
À l'Hôtel de la plage, il y a cent dix-huit chambres, numérotées de 1 à 118. La directrice doit faire visser, sur chaque porte, des chiffres en bois pour indiquer le numéro de la chambre.

Combien de chiffres 8 doit-elle commander ?**Problème 10****(12 points)**

Etape 1 :
1 cube



Etape 2 :
4 cubes



Etape 3 :
10 cubes

Mathis souhaite disposer des cubes dans un angle, entre deux murs. Il procède en suivant des étapes, comme indiqué ci-dessus.

Combien lui faudra-t-il de cubes à l'étape 5 ?