

# **RALLYE**

## **« MATH A MAX »**

### **Epreuve éliminatoire**

### **Vendredi 15 avril 2022**

**CM2 / 6<sup>ème</sup>**

**12 problèmes**

**Niveau 1 : Facile (10 points)**

**Niveau 2 : Moyen (20 points)**

**Niveau 3 : Difficile (30 points)**

### **Problème 1 : Le monument ceyradais (Niveau 1)**

A l'aide de la table de multiplication ci-dessous, décode le message écrit en nombres pour découvrir le nom du monument photographié dans les environs de Ceyras :

35 27 72 18 27 9 36 35 35 36 56 28 16 48 36 24 27 25 36 24 18 28 48 16 42 49

×	3	4	5	6	7	8	9
3	P	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	Z



### **Problème 2 : Le tir à l'arc (Niveau 1)**

Lorsqu'il fait du tir à l'arc dans son club de la Vallée de l'Hérault, Alban tire toujours trois flèches et ne rate jamais sa cible.

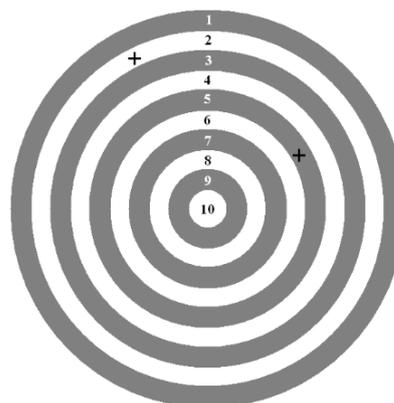
Mais surtout, comme il aime la géométrie, les impacts de ses flèches forment toujours un triangle équilatéral.

Alban a déjà tiré deux flèches.

Sur la cible ci-contre, les impacts de ses flèches sont représentés par des points.

Où va se situer précisément l'impact de la troisième flèche ?

Quel sera le score final d'Alban ?



### **Problème 3 : Le code secret (Niveau 1)**

Au Castellans de Montpeyroux, un archéologue a trouvé un coffre-fort en bois qu'un unique code à trois chiffres peut ouvrir. Voici les tentatives de l'archéologue pour ouvrir le coffre-fort :

147 : aucun chiffre n'est correct.

902 : un seul chiffre est correct et ce chiffre est bien placé.

194 : un seul chiffre est correct mais ce chiffre est mal placé.

832 : un seul chiffre est correct mais ce chiffre est mal placé.

578 : un seul chiffre est correct mais ce chiffre est mal placé.

Quel est le code sachant que son chiffre des unités est le tiers de celui des centaines ?

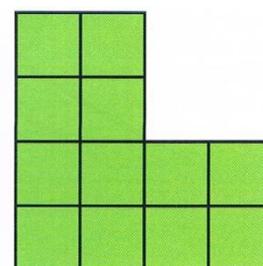


### **Problème 4 : Les quatre parcelles d'Arboras (Niveau 1)**

Un agriculteur d'Arboras possède un terrain de 1 200 m<sup>2</sup>.

Il souhaite partager son terrain en quatre parcelles ayant exactement la même forme et la même surface.

Comment peut-il réaliser un tel partage ?



### **Problème 5 : Le poids des mots (Niveau 2)**

Un mathématicien, passionné de poids et de mesures, a inventé une balance capable de peser les lettres, les mots et les phrases. Chaque lettre a pour poids son rang dans l'alphabet : A pèse 1 g, B pèse 2 g, ... et Z pèse 26 g.

Le poids d'un mot est la somme des poids des lettres qui le composent. Par exemple, « JE » pèse 15 g (10 g + 5 g). Le poids d'une phrase est la somme des poids des mots qui la composent. Un espace ne pèse rien !

Quel est le poids de « SAINT JEAN DE FOS » qui a remporté les deux dernières éditions du Rallye « Math à Max » ?



### **Problème 6 : La chauve-souris de Saint-Guiraud (Niveau 2)**

Dans le tunnel menant au four à chaux de Saint-Guiraud vit une chauve-souris.

Hier soir, elle est sortie faire sa promenade. Voici l'heure affichée par son horloge digitale à ce moment-là :

20:20

A son retour, elle s'est suspendue la tête en bas et a observé son horloge. De nouveau, elle a vu :

20:20

Pendant combien de temps la chauve-souris est-elle sortie ?



### **Problème 7 : Grands et petits réunis (Niveau 2)**

Lorsque les élèves de l'école de Jonquières rejoignent ceux de l'école de Saint-Saturnin, il y a entre 60 et 80 enfants qui jouent ensemble.

Si les maîtresses font des groupes de 6, il reste 4 élèves.

Si elles font des groupes de 7, il reste 6 élèves.

Combien y-a-t-il d'élèves dans les deux écoles réunies ?



### **Problème 8 : Le « Chamboule-tout » (Niveau 2)**

A la kermesse de l'école Anne Frank, un stand propose de jouer au « Chamboule-tout ».

Dans ce jeu, on lance deux balles pour faire tomber des boîtes. A la fin du jeu, on additionne les points marqués sur toutes les boîtes qui sont tombées.

Deux précisions importantes :

- Chaque boîte touchée tombe.
- Chaque boîte qui tombe entraîne dans sa chute toutes les boîtes qui sont posées sur elle.

Laure a obtenu 29 points et Maryline a fait mieux en totalisant 33 points.

Quelles sont les deux boîtes qui ont été touchées par chacune des participantes ?

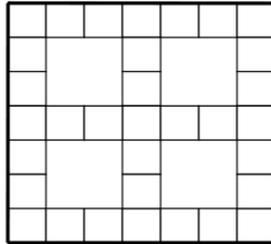


### **Problème 9 : Le jardin de Saint-André (Niveau 3)**

A Saint-André-de-Sangonis, un paysagiste doit aménager un jardin carré de côté 25 m. Il décide de réaliser une bordure tout autour avec des dalles carrées dont les côtés mesurent 1 m, ainsi que deux allées centrales rectilignes qui se croisent au centre du jardin.

Le paysagiste a déjà réalisé un tel pavage à Ceyras pour un jardin carré de côté 7 m.

Voici sa réalisation :



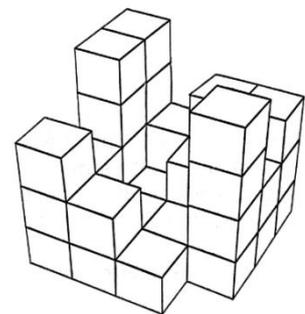
Combien lui faudra-t-il de dalles pour aménager le jardin de Saint-André-de-Sangonis ?

### **Problème 10 : Le cube (Niveau 3)**

Six amis jouent à un jeu dont le but est de construire un grand cube avec 64 petits cubes. A tour de rôle et toujours dans le même ordre, chaque joueur place un petit cube pour faire avancer la construction. L'ordre est le suivant :

- |   |
|---|
| 1 <sup>er</sup> : Alix de Saint-Félix       |
| 2 <sup>ème</sup> : Matthias de Ceyras       |
| 3 <sup>ème</sup> : Pierre de Jonquières     |
| 4 <sup>ème</sup> : Romain de Saint-Saturnin |
| 5 <sup>ème</sup> : Lilou de Montpeyroux     |
| 6 <sup>ème</sup> : José de Saint-André      |

Voici la construction obtenue après plusieurs tours de jeu :



Quel joueur va placer le prochain petit cube ?

Quel joueur placera le dernier petit cube et achèvera ainsi la construction du grand cube ?

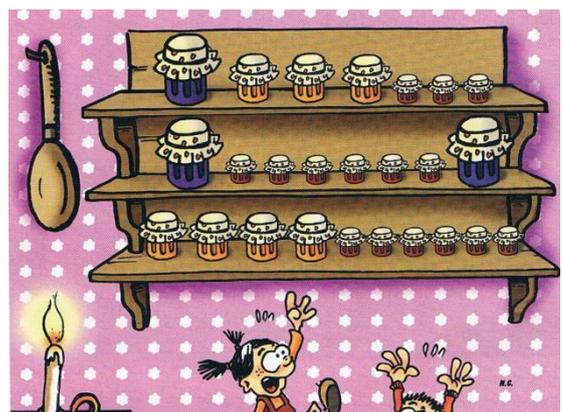
### **Problème 11 : Les pots de confitures (Niveau 3)**

Carole, la directrice de Saint-Félix-de-Lodez, adore faire des confitures avec les fruits de son jardin.

Pour conserver ses confitures, elle utilise des pots de trois tailles différentes.

Elle range ensuite ses pots sur trois étagères comme le montre le dessin ci-contre.

Sachant qu'elle a mis exactement 3,6 kg de confitures sur chaque étagère, quelle est la masse de chaque pot de confiture ?



### **Problème 12 : Le jeu des casiers (Niveau 3)**

Pour la visite des élèves de CM2 au collège Max Rouquette, les profs de maths ont préparé un jeu.

Trente casiers sont numérotés, dans l'ordre, de 1 à 30. Chaque casier est équipé d'un cadenas à clé.

Dans l'un des casiers se cache le trophée du Rallye « Math à Max ». Les autres casiers sont piégés. On y trouve des heures de retenue, des devoirs supplémentaires et les brocolis de la cantine.

Le but du jeu est de trouver le casier qui contient le trophée.

Voici la règle :

On commence par ouvrir tous les cadenas puis on active les casiers dont le numéro est un multiple de 2.

« Activer un casier » signifie : ouvrir son cadenas s'il est fermé ou le fermer s'il est ouvert.

Ensuite, on active les casiers dont le numéro est un multiple de 3.

On continue en activant les casiers dont le numéro est un multiple de 4.

Et ainsi de suite jusqu'à activer les casiers dont le numéro est un multiple de 30.

Le casier qui contient le trophée est le 3<sup>ème</sup> casier dont le cadenas est ouvert.

Quel est son numéro ?



dreamstime.



**FIN**