

# **RALLYE**

## **« MATH A MAX »**

**Epreuve éliminatoire**  
**Vendredi 7 mai 2021**

**CM2 / 6<sup>ème</sup>**

**12 problèmes**

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

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

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

### Problème 1 : Un site plein de magie... (Niveau 1)

A l'aide de la table de multiplication ci-dessous, décode le message écrit en nombres pour découvrir le nom des concrétions photographiées :

35 36 49 24 48 27 9 36 48 21 36 49 24 36 35 27 40 48 28 16 16 36 24 36 49 54 36 36 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 : Les anneaux entrelacés (Niveau 1)

A Saint-Guiraud, un sculpteur a réalisé une œuvre d'art qui représente le symbole mathématique « infini ». Pour ce faire, il a utilisé deux anneaux, un blanc et un gris, qu'il a entrelacés.

Voici un schéma de la sculpture vue de devant :



Réalise un schéma de la sculpture vue de derrière.

### 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 quatre chiffres peut ouvrir. Voici les tentatives de l'archéologue pour ouvrir le coffre-fort :

3768 : aucun chiffre n'est correct.

8573 : un seul chiffre est correct mais ce chiffre est mal placé.

5082 : un seul chiffre est correct et ce chiffre est bien placé.

6402 : un seul chiffre est correct et ce chiffre est bien placé.

9826 : un seul chiffre est correct mais ce chiffre est mal placé.

5731 : deux chiffres sont corrects et ces chiffres sont bien placés.

Quel est le code qui permettra d'ouvrir le coffre-fort pour découvrir le trésor qu'il renferme ?



### Problème 4 : Les lancers francs (Niveau 1)

Au complexe sportif de Saint-André-de-Sangonis, un basketteur s'entraîne aux lancers francs.

Sur ses 12 premiers tirs, il en a réussi le tiers.

Après 8 tirs de plus, son taux de réussite est meilleur puisqu'il a finalement réussi la moitié de l'ensemble de ses lancers.

Combien de tirs a-t-il réussi sur ses huit dernières tentatives ?



### **Problème 5 : Les deux navettes (Niveau 2)**

Tous les étés, deux navettes partent de la Maison du Grand site au Pont du Diable.

La première part en direction de Saint-Guilhem-le-Désert, tandis que la deuxième part en direction de Saint-Jean-de-Fos.

Les deux navettes partent pour la première fois à 9 h.

La première navette repart toutes les 36 minutes de la Maison du Grand Site, alors que la deuxième navette repart toutes les 48 minutes.

A quelle heure de la matinée, les deux navettes repartiront-elles en même temps ?



### **Problème 6 : L'élection des délégués (Niveau 2)**

Au collège Max Rouquette de Saint-André-de-Sangonis, Alice, Brice, Claire et David se sont présentés à l'élection des délégués de classe.

29 bulletins furent déposés dans l'urne. Tous les bulletins contenaient le nom de l'un des quatre candidats.

C'est Alice qui a remporté l'élection. Elle a obtenu 3 voix de plus que Brice, 5 voix de plus que Claire et 7 voix de plus que David.

Combien Alice a-t-elle obtenu de voix ?



### **Problème 7 : Mensonge ou Vérité ? (Niveau 2)**

Un groupe de 17 enfants composé de Lodéziens, de Jonquiérois et de Ceyradais jouent au jeu « Mensonge ou Vérité ? »

Voici la règle :

- Les Lodéziens doivent toujours dire la vérité alors que les Jonquiérois doivent toujours mentir.
- Pour les Ceyradais, c'est plus compliqué. Chacun d'entre eux doit alterner entre mensonge et vérité. Par exemple, si un Ceyradais commence par mentir, il devra ensuite dire la vérité puis mentir à nouveau.

On demande d'abord à chacun d'entre eux : « Êtes-vous Lodézien ? », 13 répondent « oui ».

Puis, on demande à chacun : « Êtes-vous Ceyradais ? », 10 répondent « oui ».

Enfin, on demande à chacun : « Êtes-vous Jonquiérois ? », 6 répondent « oui ».

Combien y a-t-il de Lodéziens dans ce groupe ?



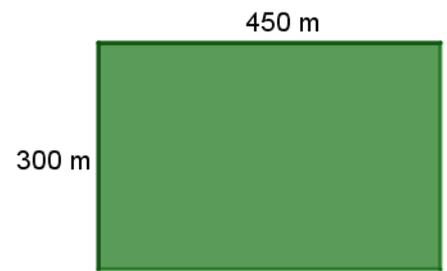
### **Problème 8 : Les deux parcelles (Niveau 2)**

A Jonquières, un viticulteur possède deux parcelles clôturées.

La première, plutôt classique, est rectangulaire. On l'a représentée ci-contre en prenant 1 cm pour 100 m.

La deuxième, plus originale, a la forme d'un triangle équilatéral.

Sachant que les deux parcelles ont le même périmètre, dessine la parcelle triangulaire en prenant 1 cm pour 100 m.

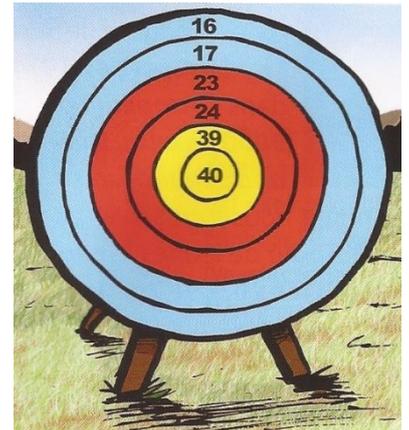


### **Problème 9 : Le tir à l'arc (Niveau 3)**

Lors d'une compétition de tir à l'arc à Montpeyroux, le but était de réaliser un score d'exactly 100 points sur la cible suivante :

Le vainqueur a atteint cet objectif en utilisant 6 flèches.

Dans quelles zones de la cible, a-t-il envoyé ses flèches ?



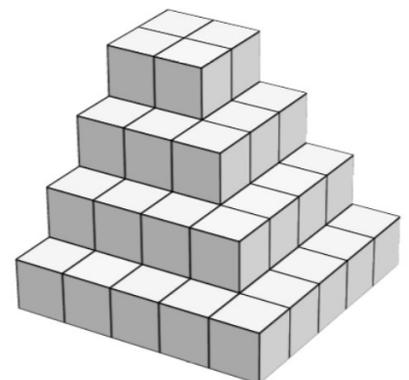
### **Problème 10 : Le cube (Niveau 3)**

Huit amis jouent à un jeu dont le but est de construire un grand cube avec 125 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> : Ronan de Saint-Jean
- 3<sup>ème</sup> : Matthias de Ceyras
- 4<sup>ème</sup> : Pierre de Jonquières
- 5<sup>ème</sup> : Romain de Saint-Saturnin
- 6<sup>ème</sup> : Lilou de Montpeyroux
- 7<sup>ème</sup> : Pedro de Saint-Guiraud
- 8<sup>ème</sup> : José de Saint-André

C'est au tour de Pedro de jouer, voici la construction au moment où il doit placer son petit cube :



Combien de petits cubes ont déjà été placés ?

Combien de petits cubes manque-t-il pour finir la construction du grand cube ?

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

### **Problème 11 : Les carrés de potirons (Niveau 3)**

Chaque année, à Saint-Saturnin-de-Lucian, un agriculteur cultive des potirons. Comme c'est un passionné de géométrie, il les plante toujours bien alignés et de façon à obtenir un carré.

La première année, il y a bien longtemps déjà, il en planta 9 pour obtenir le carré suivant :



Cette année, il cultive un carré de potirons plus grand que celui de l'année dernière.

Plus exactement, il aura 23 potirons de plus que l'année dernière.

Quel est le nombre de potirons cultivés cette année par l'agriculteur ?

### **Problème 12 : Le troupeau de vaches (Niveau 3)**

Sur les hauteurs d'Arboras, un producteur de lait possède un troupeau de vaches.

Chaque vache donne 10 litres de lait par jour, sauf une, Margueritte, qui ne donne ses 10 litres de lait que les jours où il fait beau.

Durant le mois de janvier, le producteur a obtenu 5 350 litres de lait.

Combien de vaches a-t-il ?

Combien de jours a-t-il fait beau ?



# **FIN**