

# **RALLYE**

## **« MATH A MAX »**

**Finale**

**Mercredi 16 juin 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 : La citadelle sacrée (Niveau 1)

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

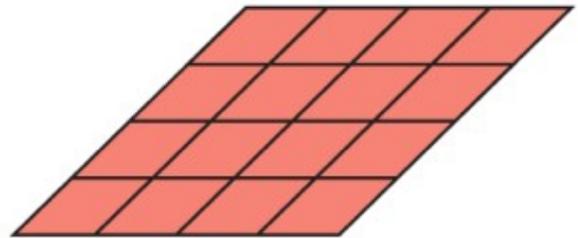
35 36 25 27 72 32 42 9 21 72 72 32 42 27 42 63 36 48 28 42

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



### Problème 2 : Le pavage de losanges (Niveau 1)

Combien peut-on compter de losanges sur la figure ci-contre ?



### Problème 3 : Les billets de Jean (Niveau 1)

Dans une boîte en fer, Jean a placé 10 billets de 5 €, 10 billets de 10 € et 10 billets de 20 €, tous mélangés.

Sans regarder, il pioche un par un les billets jusqu'à ce qu'il en ait trois de la même valeur.

Quelle somme d'argent peut-il espérer piocher au maximum ?

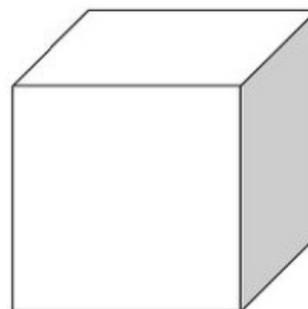


### Problème 4 : Le Rubik's cube (Niveau 1)

M. Rubik possède le cube représenté ci-contre.

Il décide de peindre ses six faces puis de le découper en petits cubes d'arête 1 cm.

Combien de petits cubes auront au moins une face peinte ?



3 cm

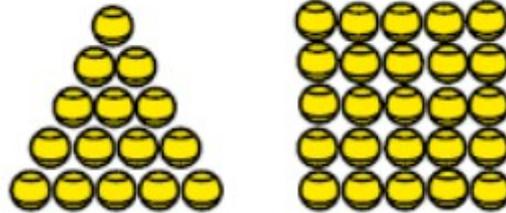
**Problème 5 : Le triangle de Pascal (Niveau 2)**

Dans son sac de tennis, Pascal a moins de 100 balles.

Il réalise un triangle équilatéral avec toutes ses balles.

Sur le court voisin, son collègue réalise un carré avec le même nombre de balles.

Voici le début de leurs réalisations :



Combien Pascal possède-t-il de balles de tennis ?

**Problème 6 : Le tournoi d'échecs (Niveau 2)**

Dans un tournoi d'échecs, Emilie doit jouer 15 parties.

A un certain moment du tournoi, elle a déjà gagné la moitié des parties jouées, en a perdu le tiers et deux parties se sont terminées à égalité.

Combien de parties lui reste-t-il à jouer dans ce tournoi ?



**Problème 7 : Les quatre périmètres (Niveau 2)**

Sur la figure ci-contre, chaque nombre représente le périmètre du rectangle dans lequel il est écrit.

Quel est le périmètre du grand rectangle gris ?



**Problème 8 : La classe de Paul (Niveau 2)**

Dans la classe de Paul, il n'y a jamais d'absent.

Le lundi, le professeur demande aux élèves de faire des groupes de 3. Lise se retrouve seule.

Le mardi, le professeur leur demande de faire des groupes de 4. Chaque élève se trouve alors dans un groupe complet.

Le jeudi, ce sont des groupes de 5 qui doivent être faits. Il reste alors un petit groupe de 3 élèves.

Sachant qu'il y a moins de 40 élèves, combien y a-t-il d'élèves dans la classe de Paul ?



### Problème 9 : La course de Millau (Niveau 3)

Chaque année se déroule une course à pied de 100 km autour de la ville de Millau.

Le départ est donné à 10 h 00.

Mathilde, une participante, décide d'avoir la tactique de course suivante : Elle court 1 h puis s'arrête 7 min pour se ravitailler, et ainsi de suite...

Lorsqu'elle court, Mathilde parcourt 10 km en une heure.

A quelle heure Mathilde terminera-t-elle la course ?



### Problème 10 : Le champion cycliste (Niveau 3)

Luc souhaite devenir champion cycliste.

Pour cela, il parcourt chaque semaine 23 km de plus que la semaine précédente.

À la fin de la sixième semaine, il a parcouru au total 837 km.

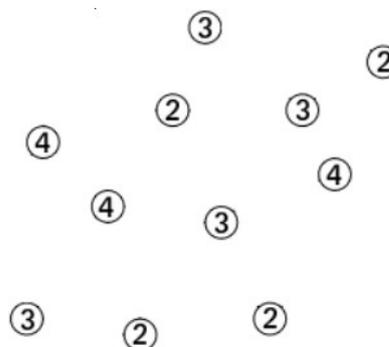
Quelle distance a-t-il parcourue la première semaine ?



### Problème 11 : Les bulles reliées (Niveau 3)

Sur la figure ci-contre, chaque bulle contient le nombre de segments qui la relie à d'autres bulles.

Trace ces segments.



### Problème 12 : La pyramide de nombres (Niveau 3)

Complète la pyramide de nombres afin que le nombre inscrit dans chaque case soit égal à la somme des deux nombres situés juste en-dessous :

