

RALLYE

« MATH A MAX »

Finale

Mardi 23 mai 2023

CM2 / 6^{ème}

12 problèmes

Niveau 1 : Facile (10 points)

Niveau 2 : Moyen (20 points)

Niveau 3 : Difficile (30 points)

Problème 1 : Le monument historique (Niveau 1)

A l'aide de la table de multiplication ci-dessous, décode le message écrit en nombres pour découvrir le nom de l'édifice photographié, réalisé par un seul homme et classé monument historique depuis 1969 :

35 36 63 27 35 27 21 49 21 24 36 27 35 24 42 54 27 72 16 36 42 48 72 32 36 64 27 35

×	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 : La place de parking (Niveau 1)

Quel est le numéro de la place de parking occupée ?



Problème 3 : Les quatre amis (Niveau 1)

Quatre amis Alice, Benjamin, Chloé et David ont chacun :

- un animal : chat, lapin, chien, poisson ;
- une couleur préférée : vert, rouge, jaune, bleu ;
- une matière préférée : français, technologie, anglais, maths.

On sait déjà que :

- Alice préfère le jaune ;
- Benjamin a un chat ;
- celui qui préfère le bleu a un chien ;
- celui qui a un poisson préfère les maths ;
- celui qui préfère le rouge aime la technologie ;
- Chloé adore l'anglais ;
- David qui n'aime pas le rouge a un lapin.



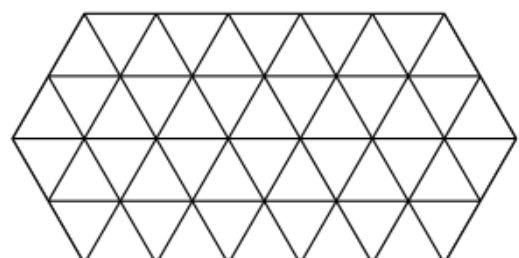
Retrouve l'animal ainsi que la couleur et la matière préférées de chaque ami.

Problème 4 : Les hexagones réguliers (Niveau 1)

Un hexagone est une figure qui possède six côtés. Il est régulier lorsque tous ses côtés ont la même longueur.

Combien y a-t-il d'hexagones réguliers dans la figure ci-contre ?

Attention, ils n'ont pas tous la même taille !



Problème 5 : La carte au trésor (Niveau 2)

Le parchemin ci-contre indique l'emplacement d'un trésor.

Sur la feuille-réponses, tu trouveras une carte quadrillée avec des carreaux de 100 m de côté.

A l'aide de cette carte, trace le chemin décrit dans le parchemin et place une croix à l'emplacement du trésor.

- Partir de la case C9 et marcher 200 m vers le Nord.
- Se diriger 100 m à l'Est et retourner 100 m au Sud.
- Avancer vers l'Est pendant 400 m avant de remonter 200 m au Nord.
- Ensuite marcher 300 m en direction de l'Ouest.
- Progresser vers le Nord jusqu'à rencontrer un palmier, d'ici continuer 300 m à l'Est.
- Se diriger vers le sud jusqu'à retrouver un chemin déjà visité et alors partir 200 m à l'Est.
- Pour finir, marcher 200 m au Sud et creuser pour trouver le butin.

Problème 6 : Les nombres manquants (Niveau 2)

Dans la grille ci-contre, les nombres 1, 3, 5, 6, 7, 8 et 9 ont été effacés. Seuls les nombres 2 et 4 sont encore placés.

A droite de chaque ligne et en bas de chaque colonne, la somme des trois nombres contenus dans les cases bleues est indiquée.

Complète les cases bleues de la grille avec les nombres manquants.

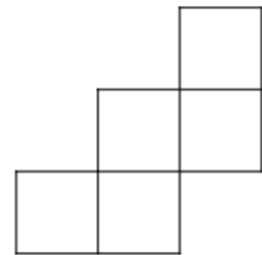
2			10
			17
		4	18
10	18	17	

Problème 7 : Aire et périmètre (Niveau 2)

La figure ci-contre est constituée de cinq carrés identiques. Son aire est égale à 245 cm².

Quel est son périmètre ?

Rappel : Aire d'un carré = côté × côté



Problème 8 : Donjons et dragons (Niveau 2)

Le plan ci-contre montre l'emplacement de douze donjons. Au pied de chaque donjon est attaché un dragon.

Un dragon se trouve toujours dans une case qui a un côté commun avec la case de son donjon.

Les nombres autour du plan indiquent combien de dragons se trouvent dans chaque ligne et chaque colonne.

Retrouve les emplacements des douze dragons.

	3	0	1	3	1	1	1	2
1								
3								
1								
2								
1								
1								
2								
1								

Problème 9 : Des tas de cartes (Niveau 3)

Tom possède moins de 100 cartes. Il distribue ses cartes une à une.

Lors de sa 1^{ère} distribution, il fait trois paquets identiques, il lui reste alors 2 cartes.

Il reprend les cartes des trois tas, laisse les deux cartes mises de côté et commence sa 2^{ème} distribution. Il fait quatre tas identiques, il lui reste alors 3 cartes.

Il reprend uniquement les cartes des quatre tas et les deux cartes restantes de la 1^{ère} distribution. Il commence sa 3^{ème} distribution et fait cinq tas identiques. Toutes les cartes distribuées sont alors réparties dans les cinq tas.

Combien possède-t-il de cartes ?

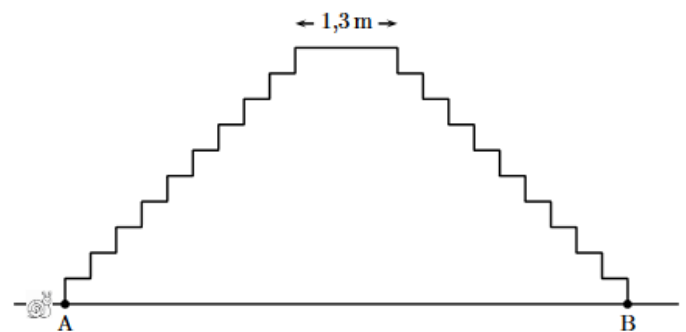


Problème 10 : L'escargot grimpeur (Niveau 3)

Un escargot se trouve au point A, en bas de l'escalier dessiné ci-contre. Les marches de cet escalier sont aussi hautes que profondes.

Après être monté et redescendu de l'autre côté, pour arriver au point B, il a parcouru 7 m.

A quelle hauteur se trouvait-il quand il était au sommet de l'escalier ?



Problème 11 : Les trois rectangles (Niveau 3)

On dispose de neuf carreaux carrés :



En collant bord à bord cinq carreaux exactement, trace tous les rectangles que l'on peut obtenir.

Problème 12 : Avec le chiffre 7 (Niveau 3)

Il est possible de décomposer le nombre 868 en somme de nombres écrits uniquement avec le chiffre 7.

Pour ce faire, il faut utiliser sept fois le chiffre 7, comme on peut le voir dans l'addition posée ci-contre :

$$\begin{array}{r} 777 \\ + 77 \\ + 7 \\ + 7 \\ \hline 868 \end{array}$$

Le nombre 2023 peut lui aussi être décomposé en somme de nombres écrits uniquement avec le chiffre 7. Dans ce cas, il faut utiliser dix-neuf fois le chiffre 7.

Trouve l'addition qui correspond à cette décomposition.