

RALLYE

« MATH A MAX »

Finale

Jeudi 31 mai 2018

CM2 / 6^{ème}

12 problèmes

Niveau 1 : Facile (10 points)

Niveau 2 : Moyen (20 points)

Niveau 3 : Difficile (30 points)

Problème 1 : Voyage en Egypte (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 49 63 45 48 27 25 21 24 36 49 24 36 40 21 81 36 56

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



Problème 2 : Le code oublié (Niveau 1)

Picou a oublié le code à quatre chiffres qui permet d'ouvrir son coffre-fort.

Il se rappelle que :

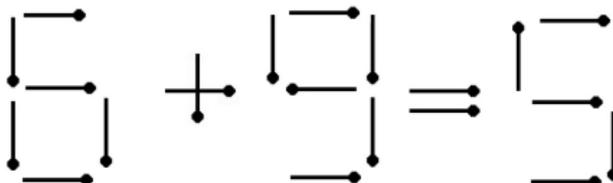
- les quatre chiffres sont tous différents ;
- les quatre chiffres sont écrits du plus petit au plus grand ;
- la somme des quatre chiffres est 19 ;
- le produit des quatre chiffres est 180.

Quel est ce code ?



Problème 3 : Les allumettes (Niveau 1)

Déplace deux allumettes afin que l'égalité soit vraie :



Problème 4 : (Niveau 1)

Dans la classe, il n'y a pas deux garçons nés le même jour de la semaine.

Et il n'y a pas deux filles nées le même mois de l'année.

Mais il suffirait qu'un ou une élève arrive pour que l'une de ces affirmations ne soit plus vraie.

Combien y a-t-il d'élèves dans la classe ?



Problème 5 : La file indienne (Niveau 2)

Six enfants rangés en file indienne changent de place de la façon suivante :

- le 1^{er} passe en 5^{ème} position ;
- une minute plus tard, celui qui est alors 3^{ème} passe 1^{er} ;
- quelques secondes après, cinq des six enfants avancent d'un rang ;
- aussitôt, Brice et Emma échangent leur place.

L'ordre du premier au dernier est alors : Alex, Brice, Claire, David, Emma, Fanny.

Quel était l'ordre de départ ?

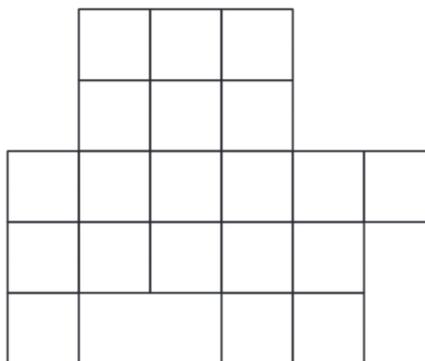


Problème 6 : Les pentaminos (Niveau 2)

On dispose des quatre pièces ci-dessous :



Comment peut-on les placer pour qu'elles occupent toute la surface ci-contre ?



Problème 7 : Les tramways (Niveau 2)

Toutes les 3 minutes, un tramway part de l'aéroport et met 60 minutes pour aller au centre-ville.

Une voiture part de l'aéroport en même temps qu'un tramway et suit le même chemin que tous les tramways vers le centre.

La voiture atteint le centre en 35 minutes.

Sans compter le tramway avec lequel elle est partie, combien de tramways la voiture va-t-elle dépasser ?



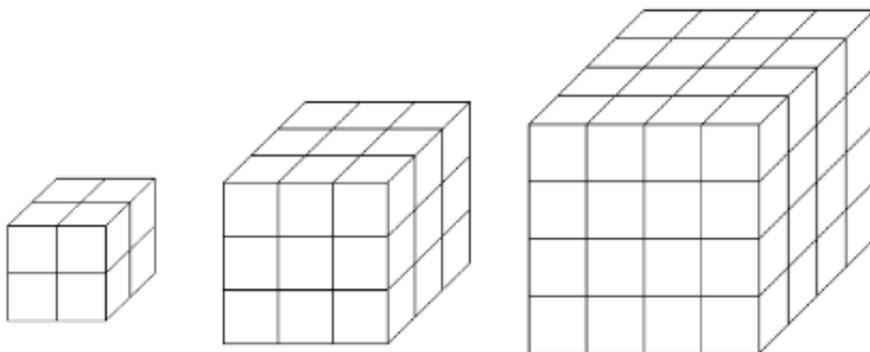
Problème 8 : Les arbres alignés (Niveau 2)

Un paysagiste doit planter dix arbres dans un parc.
Le propriétaire du parc souhaite qu'il les dispose en formant cinq rangées de quatre arbres.
De quelle façon le paysagiste peut-il planter les dix arbres ?



Problème 9 : Les cubes (Niveau 3)

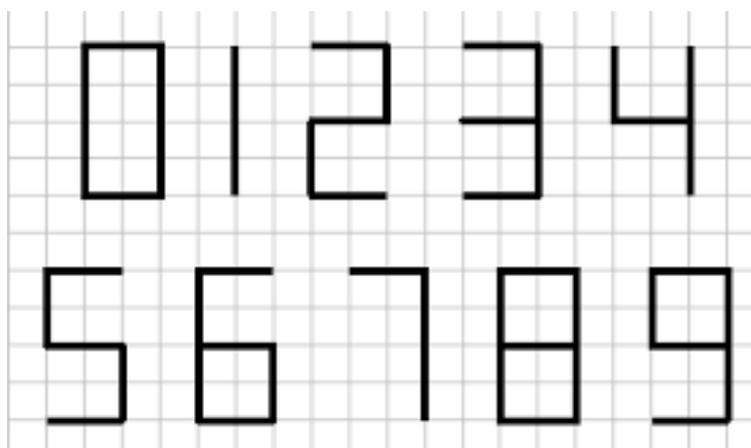
Emilie possède 400 petits cubes identiques.
Avec ces petits cubes, elle décide de construire des cubes pleins de plus en plus gros.
Voici les trois premiers :



Combien de cubes pourra-t-elle construire au maximum ?
Combien de petits cubes lui manquera-t-il pour construire un cube supplémentaire ?

Problème 10 : Un peu de symétrie (Niveau 3)

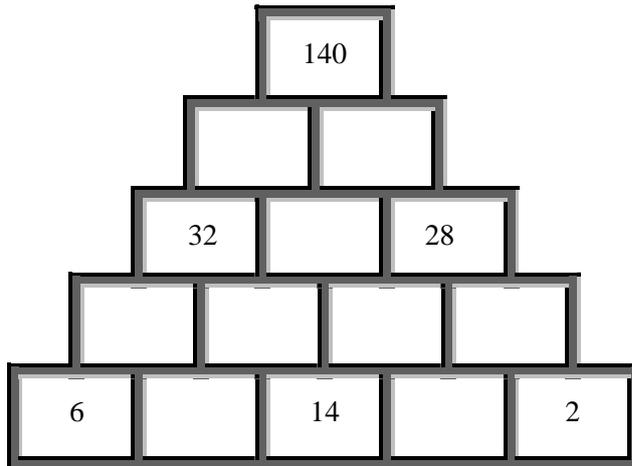
On choisit d'écrire les dix chiffres du système décimal de la manière suivante :



Avec cette écriture, quels sont les nombres entiers de quatre chiffres qui possèdent deux axes de symétrie ?

Problème 11 : La pyramide de nombres (Niveau 3)

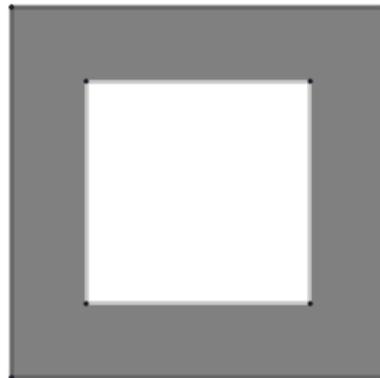
Complète la pyramide de nombres afin que le nombre inscrit dans chaque case soit égal à la somme des deux nombres situés juste en-dessous :



Problème 12 : Les deux carrés (Niveau 3)

La figure grise ci-contre est délimitée par deux carrés qui ne sont pas représentés en vraie grandeur.

Construis cette figure en vraie grandeur sachant que son aire est égale à 16 cm^2 et que son périmètre extérieur mesure 8 cm de plus que son périmètre intérieur.



FIN