



4-3ème

1^{ère} Partie « Problèmes »

Énoncés

I

En pliant une feuille de papier en 4 parties égales, dans le sens de la longueur, j'obtiens un rectangle de périmètre 34 cm. Si je fais de même dans le sens de la largeur j'en obtiens un de périmètre 46. Quelles sont les dimensions de la feuille de papier ?

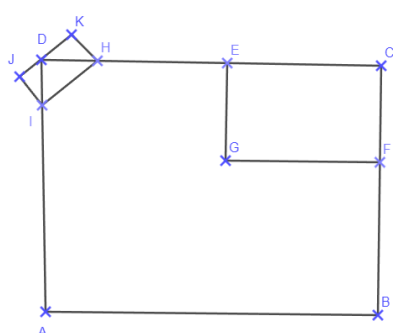
II

On dispose de 2024 petits cubes. On les dispose pour former le plus grand cube possible.

Combien de petits cubes reste-t-il ?

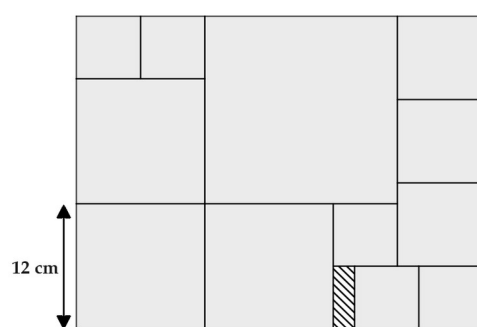
III

Il est possible de dessiner la figure ci-contre sans lever son crayon et sans repasser sur un segment déjà tracé. Indiquer le ou les points de départs possibles et le point d'arrivée correspondant.



IV

Toutes les pièces de ce puzzle sont des carrés à l'exception du rectangle hachuré. Quelles sont les dimensions de ce rectangle ?

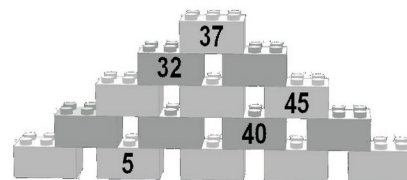


V

Arnaud a fait du vélo pendant 3 jours. Le 2^{ème} jour il a fait trois fois plus de kilomètres que le 3^{ème} jour. Le nombre de kilomètres du 1^{er} jour est la moyenne des deux autres. Il a parcouru 210 km sur l'ensemble des 3 jours. Déterminer le nombre de kilomètres réalisés par Arnaud chaque jour.

VI

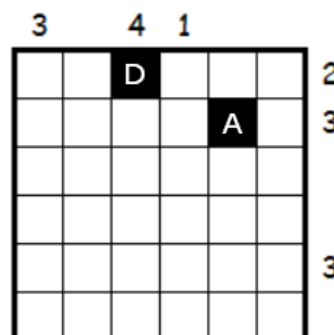
Dans cette construction, un nombre doit être écrit sur chaque brique. Le nombre écrit sur une brique est égal à la moyenne des nombres écrits sur les deux briques en dessous. Quel sera le plus grand nombre écrit ?



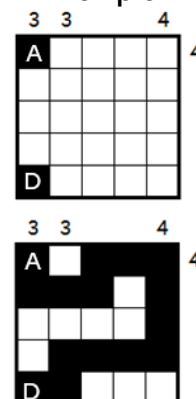
VII

Dessiner un serpent, constitué de carrés accolés verticalement ou horizontalement sans que le serpent ne puisse se toucher lui-même, même en diagonale. Les indices à l'extérieur de la grille indiquent le nombre de cases occupées par le serpent dans la ligne ou la colonne correspondante. Les deux cases noires indiquent la tête et la queue du serpent. Un exemple est donné ci-dessous.

Retrouver le tracé du serpent de la grille et donner les instructions d'un lutin qui part de la case D vers la case A pour tracer ce serpent avec les lettres suivantes : D pour droite, B pour Bas, G pour Gauche et H pour Haut, comme dans l'exemple.



Exemple



DHDDDH
HGGGGH

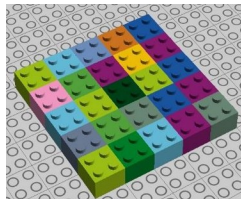


4-3ème

2^{ème} Partie « Les briques en folie »

Énoncés

Exercice 1



Maxime demande à sa sœur de compléter son assemblage avec des briques de construction en respectant les règles suivantes :

- Chaque case représente un empilement de 1 à 5 briques ;
- Les empilements d'une même ligne ou colonne, sont tous de taille différente ;
- Les nombres extérieurs à la grille indiquent combien d'empilements de briques d'une rangée sont visibles depuis le sol.

	1	2	3	2	3	
1						4
4						2
2						1
2						3
2						2
	4	2	1	3	2	

Indiquer dans chaque case la hauteur de l'empilement en nombre de briques.

Exercice 2

Emma dit : « Devine combien j'ai de briques dans mon sac. Je te donne des indices :

- Si je fais des paquets de 4, de 5 ou de 6 briques, à chaque fois, il n'en reste aucune.
- Si je fais des paquets de 7 briques, il en reste 1.
- J'ai moins de 150 briques dans mon sac ! »

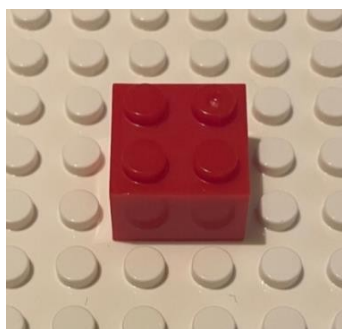
Combien Emma a-t-elle de briques dans son sac ?



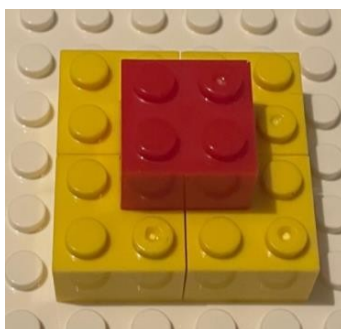
Exercice 3

On dispose de petites briques, toutes de formes identiques, pour réaliser une construction régulière.

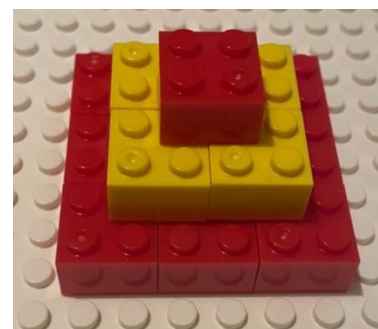
Voici les trois premières étapes.



Étape 1



Étape 2



Étape 3

1. Combien de briques y aura-t-il à l'étape 10 ?
2. Combien d'étapes complètes peut-on faire au maximum avec mille briques ?



4-3ème

1^{ème} Partie « Problèmes »

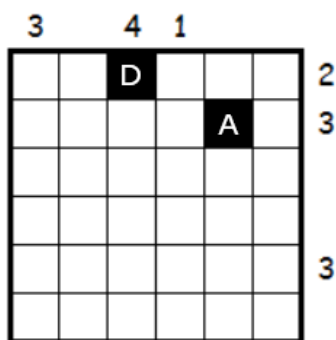
Réponses

Ville :	Collège :	Classe :
---------	-----------	----------

I Les dimensions sont et	II Il reste cubes.
III Point de départ : ... point d'arrivée : ... Point de départ : ... point d'arrivée : ...	IV Les dimensions du rectangle sont et
V Distances parcourues par Arnaud chaque jour : Jour 1 : Jour 2 : Jour 3 :	VI Le nombre le plus grand sera :

VII

Les instructions sont :





Rallye mathématique de la Sarthe 2024-2025

1^{ère} épreuve de qualification

Jeudi 14 novembre 2024

Retrouvez tous les sujets et corrigés sur www.rallyemath72.fr



4-3ème

2^{ème} Partie « Les briques en folie »

Réponses

Ville :	Collège :	Classe :
---------	-----------	----------

Exercice 1

	1	2	3	2	3	
1						4
4						2
2						1
2						3
2						2
	4	2	1	3	2	

Exercice 2

Emma a briques dans son sac.

Exercice 3

1. Il y aura briques à l'étape 10.

2. Avec mille briques, on peut aller jusqu'à l'étape