

calculus

$$4 \times 4 \times 4 = 64$$

$$5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$3 \times 4 \times 9 = 108$$

$$4,3 \times 5 \times 2 = 43 \quad (5 \times 2 = 10)$$

$$2,5 \times 2,8 \times 4 = 28 \quad (2,5 \times 4 = 10)$$

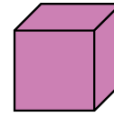
séquence 17 : géométrie dans l'espace

Sesamath Activité 1 p 190 partie 1

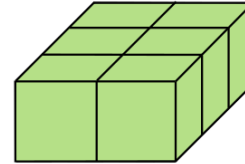
Sesamath Activité 1 p 190 partie 1

Pour commencer...

Julien dispose d'un jeu de cubes tels que celui-ci :



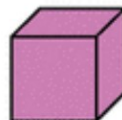
En assemblant six de ces cubes, il obtient un nouveau solide :



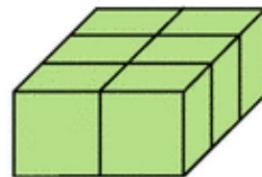
- Comment s'appelle ce solide ?
- Combien a-t-il de faces ? Donne la nature de chaque face. Combien y en a-t-il de dimensions différentes ? Dessine chacune d'elles en vraie grandeur sachant que l'arête du petit cube est 1 cm.
- Dessine ce solide en perspective cavalière et colorie deux de ses faces parallèles. Au total, combien y a-t-il de paires de faces parallèles ?

1. Pour commencer...

Julien dispose d'un jeu de cubes tels que celui-ci :



En assemblant six de ces cubes, il obtient un nouveau solide :



a. Comment s'appelle ce solide ?

Ce solide s'appelle un pavé droit, ou parallélépipède rectangle.

b. Combien a-t-il de faces ?

Il contient 6 faces (avant, arrière, gauche, droite, dessus, dessous).

Donne la nature de chaque face.

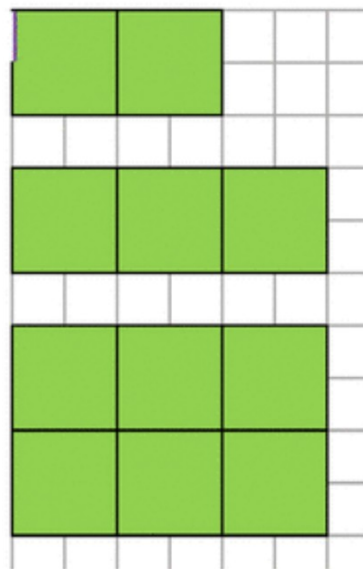
Chaque face a la forme d'un rectangle.

Combien y en a-t-il de dimensions différentes ?

Il y a 3 dimensions différentes (hauteur, largeur, profondeur).

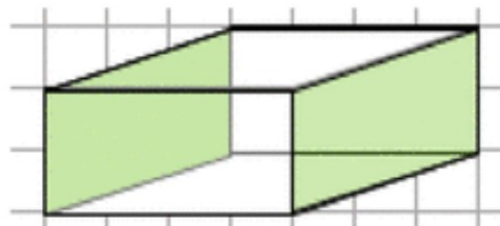
Dessine chacune d'elles en vraie grandeur sachant que l'arête du petit cube est 1 cm.

Dessine chacune d'elles en vraie grandeur sachant que l'arête du petit cube est 1 cm.



Correction :

- c. Dessine ce solide en perspective cavalière et colorie deux de ses faces parallèles.



Correction :

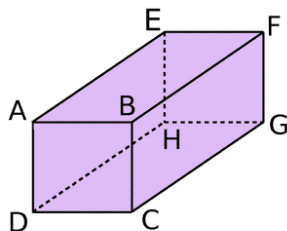
Au total, combien y a-t-il de paires de faces parallèles ?

Il y a 3 paires de faces parallèles.

Exercice 2 p 196

2 Parallélépipède rectangle

Voici la représentation en perspective cavalière d'un parallélépipède rectangle ABCDEFGH.



a. Donne deux autres noms possibles pour ce pavé droit.

AEFBDHGC ou AEHDBFGC.

b. Combien a-t-il de sommets ? Nomme-les.

Il y a 8 sommets : A, B, C, D, E, F, G et H.

c. Donne le nombre de faces puis nomme-les.

Il y a 6 faces : ABCD, EFGH, AEFB, BFGC, GCDH, HDAE.

d. Combien d'arêtes a-t-il ? Nomme-les.

Il y a 12 arêtes : [AB], [BC], [CD], [DA], [EF], [FG], [GH], [HE], [AE], [BF], [CG], [DH].

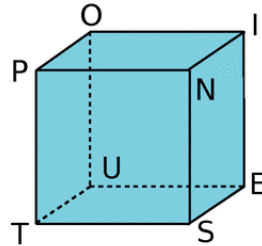
e. Nomme les arêtes qui ne sont pas visibles.

Les arêtes cachées sont : [EH], [HG], [HD].

Exercice 3 p 196

3 Avec un cube

Soit le cube POINTUES représenté ci-dessous.



a. Donne le nombre de sommets, le nombre d'arêtes et le nombre de faces de ce cube.

Il y a 8 sommets, 12 arêtes et 6 faces.

b. Quelle est la nature de la face PNST ?

PNST est un carré.

c. Quelle est la nature de la face POIN ?

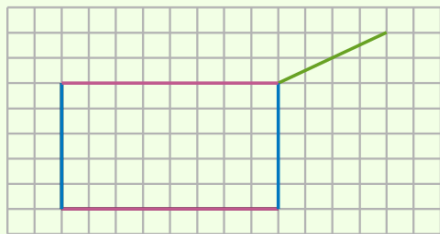
POIN est un carré (dans un cube, toutes les faces sont carrées).

d. Quelles sont les faces cachées du cube ?

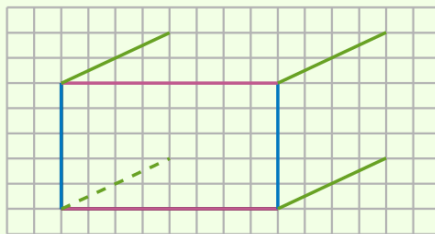
Les faces cachées sont UEST, OIEU et OUTP.

Pavé en perspective

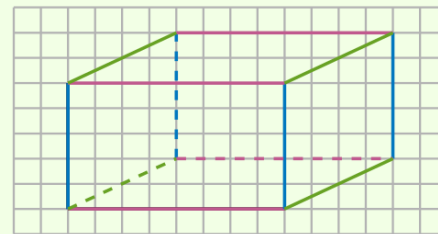
On commence par la face avant (dans la plupart des cas) en vraie grandeur.



On trace les arêtes transversales, parallèles et de même longueur, mais pas en vraie grandeur.



On finit par la face arrière, en vraie grandeur.

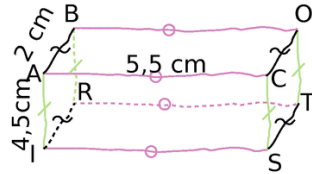


Exercice 7 p 194

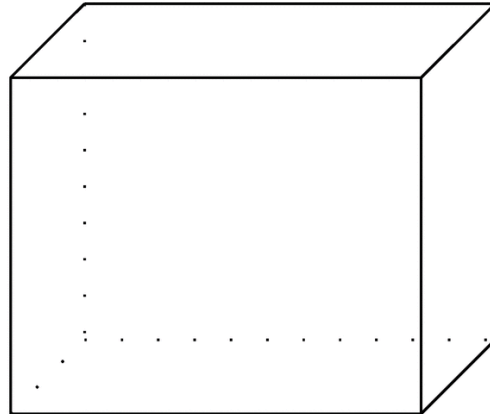
7 Perspective et pavé droit

Un parallélépipède rectangle a pour dimensions 2 cm ; 4,5 cm et 5,5 cm.

a. Réalise à main levée une représentation possible de ce pavé droit en perspective cavalière puis code ton dessin.



b. Construis, à l'aide des instruments de géométrie, une représentation en perspective cavalière de ce pavé droit.

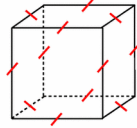


Exercice 8 p 194

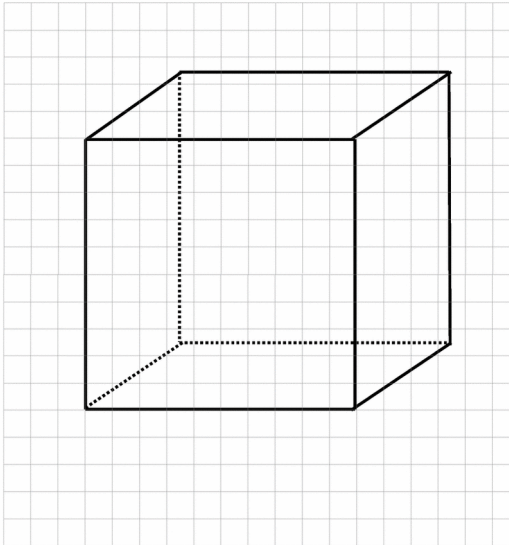
8 Perspective et cube

Un cube a une arête de 5 cm.

a. À main levée, dessine ce cube en perspective cavalière puis code ton dessin.



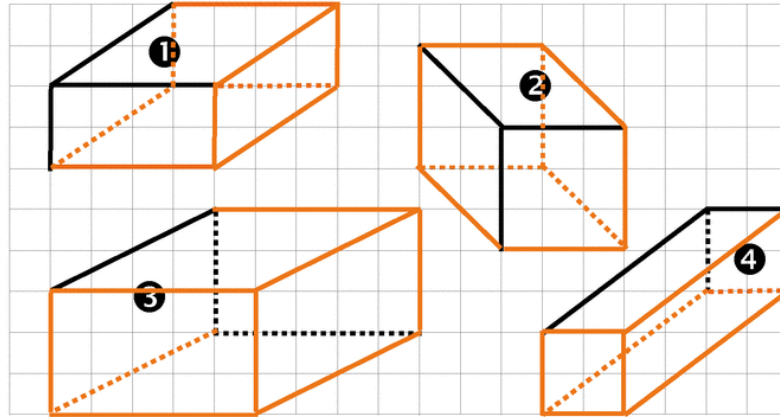
b. Construis, sur papier quadrillé, une représentation en perspective cavalière de ce cube.



Exercice 10 p 194

10 *Perspective sur quadrillage*

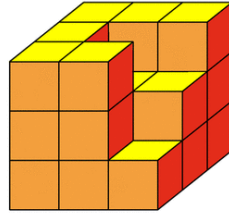
Reproduis puis complète les dessins suivants pour obtenir des représentations en perspective cavalière d'un pavé droit.



Exercice 12 p 194

12 Empilements

Le solide ci-dessous est composé de cubes ayant pour arête 3 cm. La face du bas, la face arrière et la face de gauche sont des carrés.



a. Combien de cubes faudrait-il ajouter pour obtenir un cube d'arête 9 cm ?

Il faudrait ajouter 4 cubes.

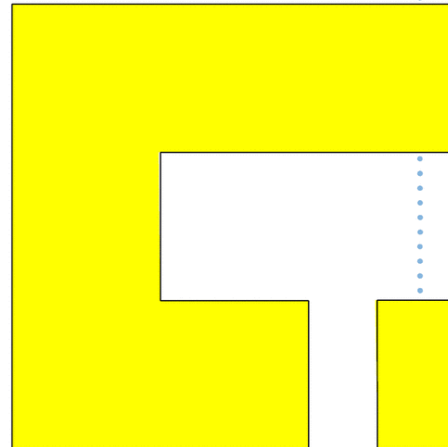
b. Combien de cubes contient ce solide ?

Le cube d'arête 9 cm contient 27 cubes.

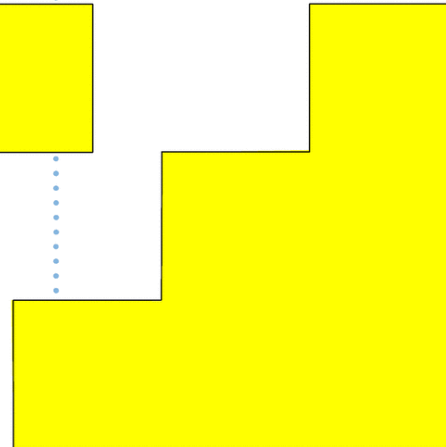
Le solide contient donc 23 cubes ($27 - 4 = 23$).

c. Dessine en vraie grandeur la face de dessus et la face de droite.

Face du dessus :

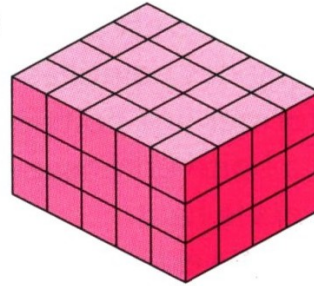


Face de droite :



Activité 1 : cahier de recherches

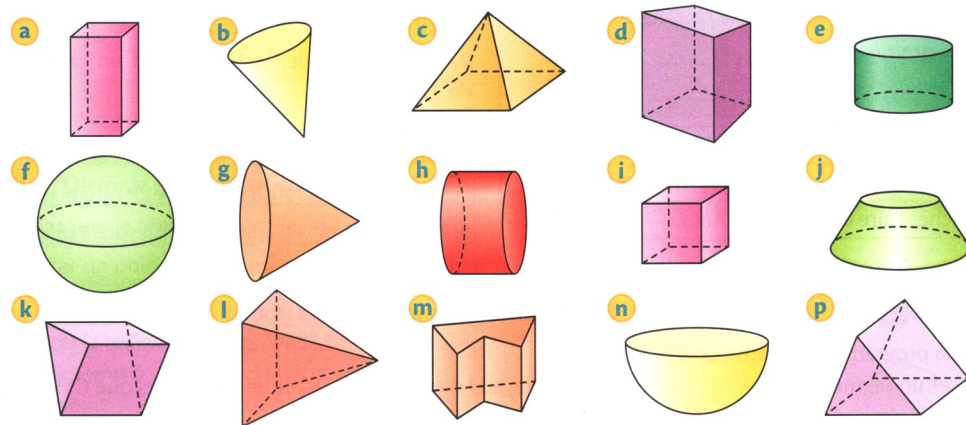
46 On a découpé un pavé droit en petits cubes tous identiques.
Combien de cubes composent ce pavé droit ?



On compte le nombre de cubes sur la face avant : $4 \times 3 = 12$ et il y a 5 couches identiques à celle-ci : $5 \times 12 = 60$

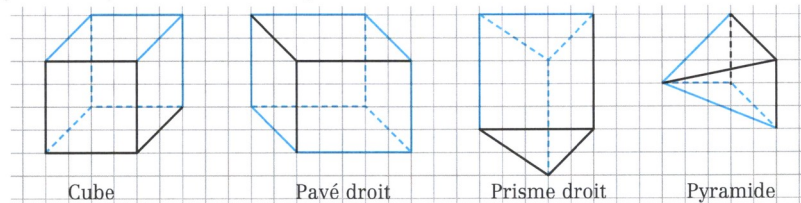
Kiwi p 64 et 65

2 Pour chaque solide ci-dessous, indiquer à quel solide du tableau il correspond en y inscrivant sa lettre.



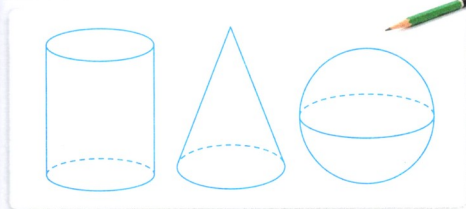
Pavé droit	Prisme droit	Pyramide	Cylindre	Cône	Boule	Autres
a i	d k m p a j	c l	e h	b g	f	j n

3 Compléter la représentation de chaque solide.

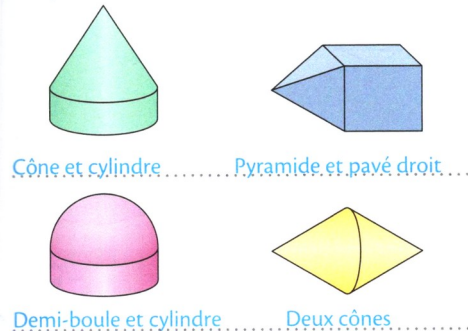


Exercice 4 : Pour représenter en perspective les cercles, on trace des ellipses !

4 Dessiner à main levée, un cylindre, un cône et une boule.



5 Donner le nom des solides qui composent chaque construction.



6 a. Compléter les phrases avec ces mots :

polyèdre – sommet – arête – face – pentagone

ABCDE est un ... **pentagone** ...

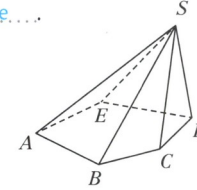
SCD est une ... **face** ... du

... **polyèdre** ... ABCDES.

ABCDES a 6 ... **sommets** ...

et 10 ... **arêtes** ...

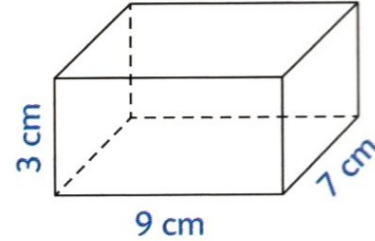
b. Repasser en vert une arête et colorier en bleu une face. [Plusieurs réponses.]



7 Compléter le tableau suivant.

			
Nom du solide	Pyramide	Prisme droit	Cône
Nombre de sommets	4	10	1
Nombre d'arêtes	6	15	0
Nombre de faces	4	7	1

- 47** a. Pour le pavé droit ci-contre, quelle est l'aire de la face du dessus ?
- b. Quelle est l'aire de la face de derrière ?

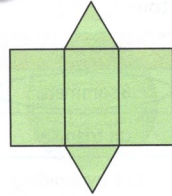


Aire de la face du dessus : $9\text{cm} \times 7\text{cm} = 63\text{cm}^2$

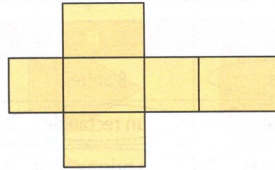
Aire de la face arrière : $9\text{cm} \times 3\text{cm} = 27\text{cm}^2$

Kiwi p 66/67

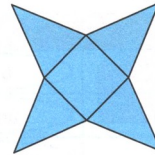
2 Lorsqu'une figure est un patron de solide, écrire en dessous le nom de ce solide.



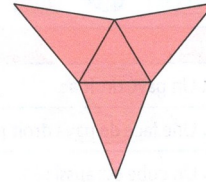
.....Prisme.....



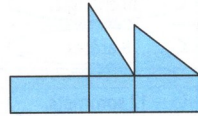
.....Pavé.....



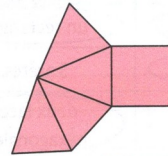
....Pyramide....



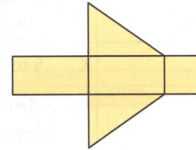
....Pyramide....



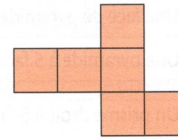
.....



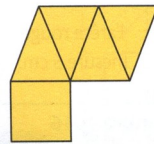
....Pyramide....



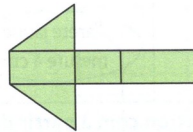
.....



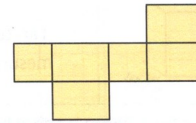
....Cube/Pavé....



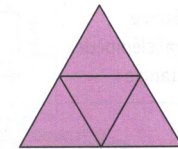
.....



.....Prisme.....

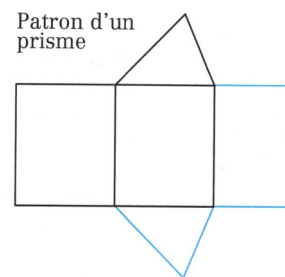
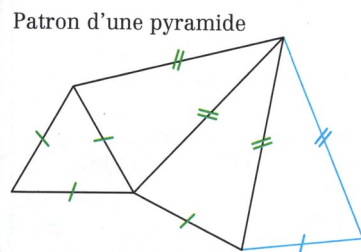
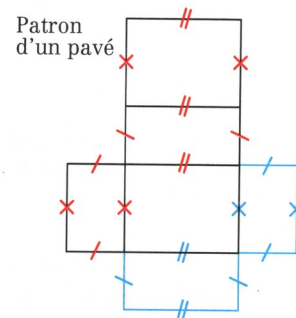
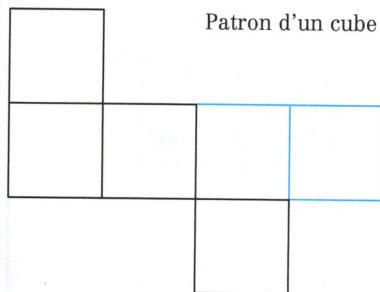


....Pavé droit....

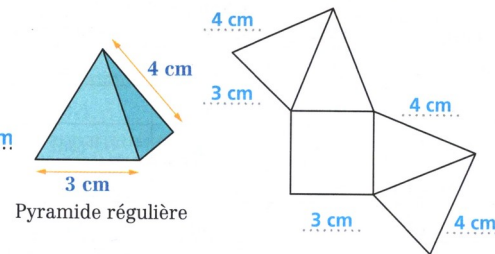
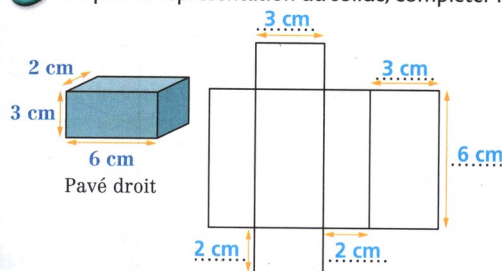


....Pyramide....

3 Compléter les figures suivantes pour obtenir un patron du solide indiqué.

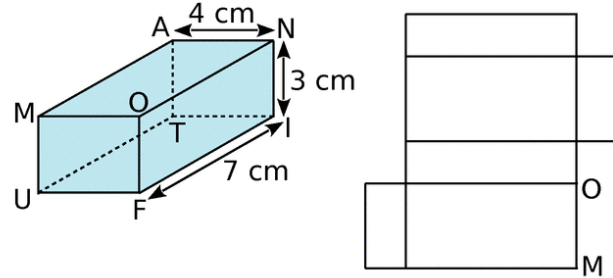


4 D'après la représentation du solide, compléter les dimensions sur le patron qui lui correspond.

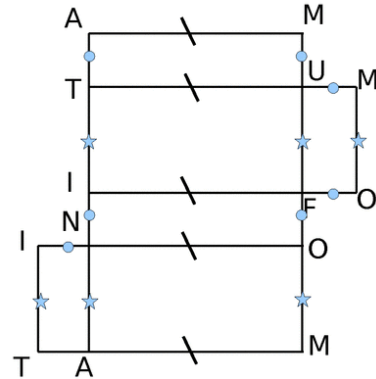


15 Patron et pavé

Soit une représentation en perspective cavalière et un patron d'un pavé droit.

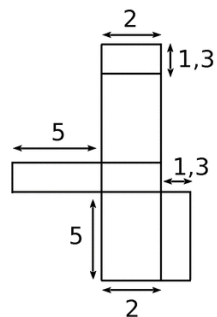
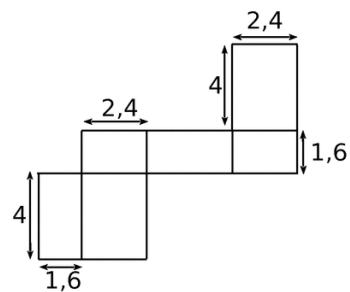
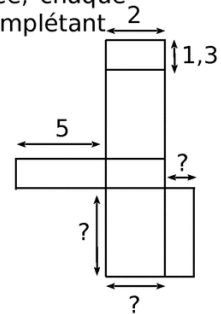
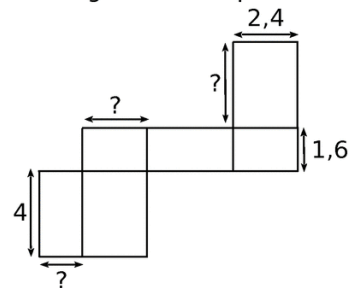


a. Reproduis, à main levée, le patron du pavé droit ; complète le nom des sommets et code les égalités de longueurs.

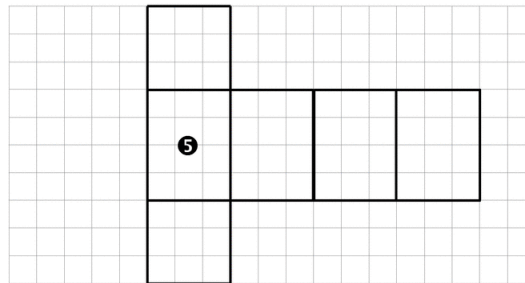
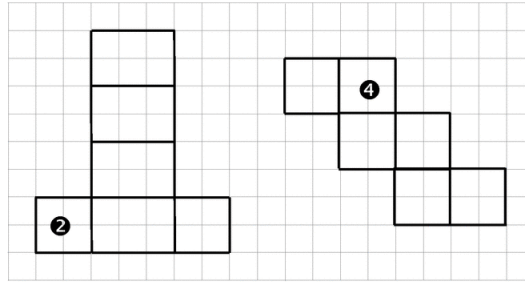
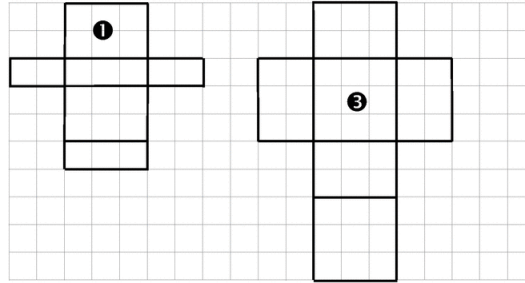


b. Trace ce patron en vraie grandeur.

18 Reproduis, à main levée, chaque patron de pavé droit en complétant les longueurs manquantes.



Exercice 19 p 195



Exercice 21 p 195

21 Réalise un patron de ce cube d'arête 3,6 cm sachant que les motifs sur deux faces opposées sont identiques.

