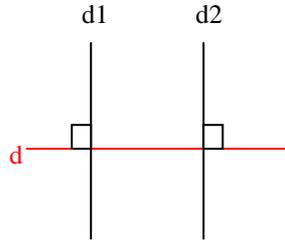


MG 1

### Droites perpendiculaires, droites parallèles

Deux droites qui ne sont pas sécantes sont parallèles.



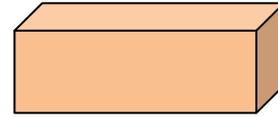
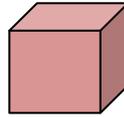
Si la droite  $d$  est perpendiculaire aux droites  $d1$  et  $d2$ , alors les droites  $d1$  et  $d2$  sont parallèles.

MG 2

### Solides : cube et pavé droit

Les **cubes** et les **pavés droits** ont :

- 6 faces carrées ou rectangulaires ;
- 8 sommets ;
- 12 arêtes ;
- Plusieurs patrons.



MG 3

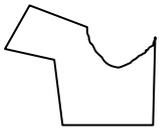
### Reproduction de figures

Avant de reproduire une figure, étudie-la pour trouver par quel sommet ou par quelle partie tu dois commencer et quels instruments tu vas utiliser.

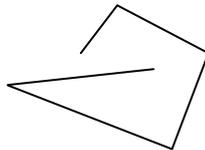
MG 4

### Polygones et quadrilatères

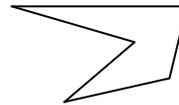
Un **polygone** est une figure plane limitée par des segments de droite que l'on appelle des côtés. Comme les polygones sont fermés, ils possèdent autant de sommets que de côtés.



Non (il y a une ligne courbe)

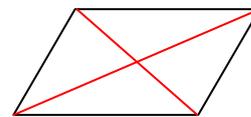
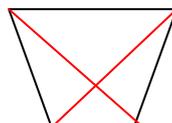
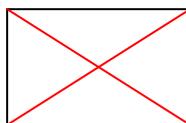


Non (la ligne brisée n'est pas fermée)



OUI

Un **quadrilatère** est un polygone qui possède 4 côtés. Il a aussi 4 sommets. Il possède 2 diagonales.

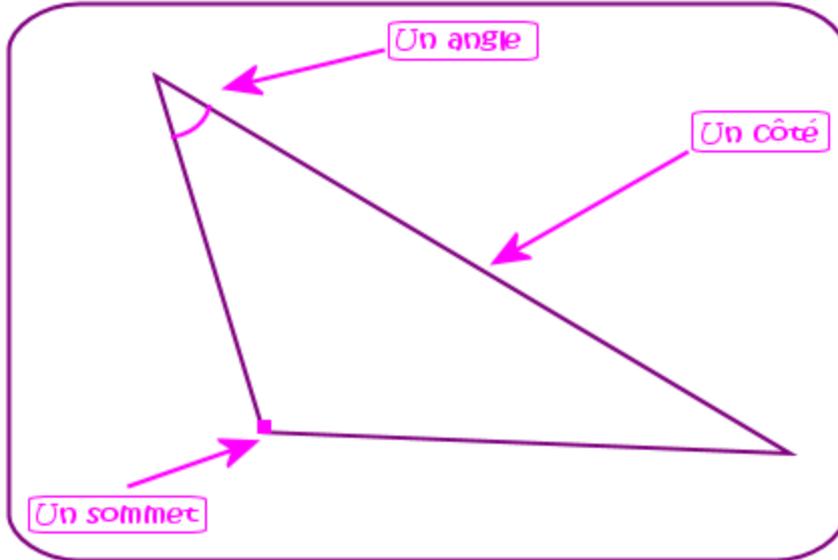


### Identifier des triangles

Les triangles sont des polygones à trois côtés. Ils ont également trois sommets et trois angles. La somme des angles est égale à  $180^\circ$ . On désigne les sommets par des lettres majuscules.

Exemple : triangle ABC.

Le vocabulaire des triangles :



Il existe quatre types de triangles :

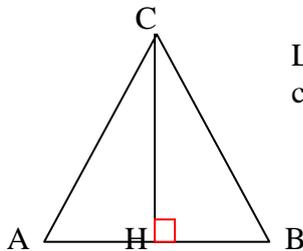
Triangle quelconque	Triangle rectangle	Triangle isocèle	Triangle équilatéral
0 côtés égaux	0 ou 2 côtés égaux	2 côtés égaux	3 côtés égaux
0 angle droit	1 angle droit	0 angle droit	0 angle droit 3 angles égaux
0 axe de symétrie	0 ou 1 axe de symétrie	1 axe de symétrie	3 axes de symétrie

MG 6

Tracer des triangles

Pour tracer un triangle tu peux utiliser :

- **Un quadrillage géométrique** (petits carreaux) ;
- **Du papier pointé** ;
- **Des instruments de géométrie** (compas, équerre, double décimètre).



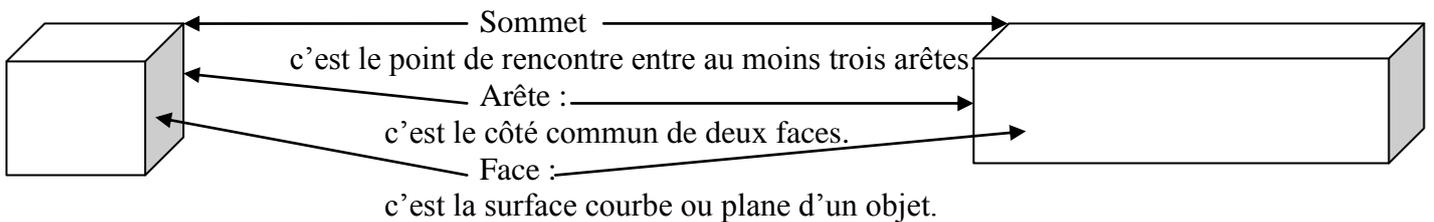
La **hauteur d'un triangle** est issue d'un sommet et perpendiculaire au côté opposé. CH est la hauteur du triangle ABC issue du sommet C.

MG 7

Construction de solides

**Définition :**

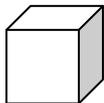
Le solide est un volume qui possède plusieurs faces qui peuvent être planes ou courbes. Les solides dont les faces sont des polygones sont appelés des polyèdres. En fonction du nombre de ses faces, de ses sommets et de leur forme, on peut classer un solide.



**Les solides usuels** (= les plus courants) :

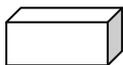
↪ **Le cube :**

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



↪ **Le pavé droit :**

Il a 6 faces rectangles (parfois 4 rectangles et 2 carrés), 8 sommets et 12 arêtes.



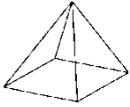
↪ **Le tétraèdre :**

Il a 4 faces triangulaires, 4 sommets et 6 arêtes.



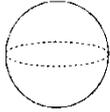
↪ **La pyramide :**

Elle a 5 faces : 4 faces triangulaires et une face carrée (appelée base), 5 sommets et 8 arêtes.



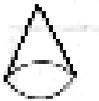
↪ **La sphère :**

Elle a 1 seule face courbe.



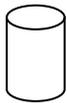
↪ **Le cône :**

Il a 2 faces : 1 face courbe et une face plane, 1 sommet et 1 arête.



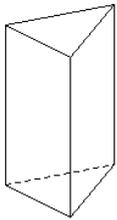
↪ **Le cylindre :**

Il a 3 faces : 1 face courbe et 2 faces planes, 2 arêtes.



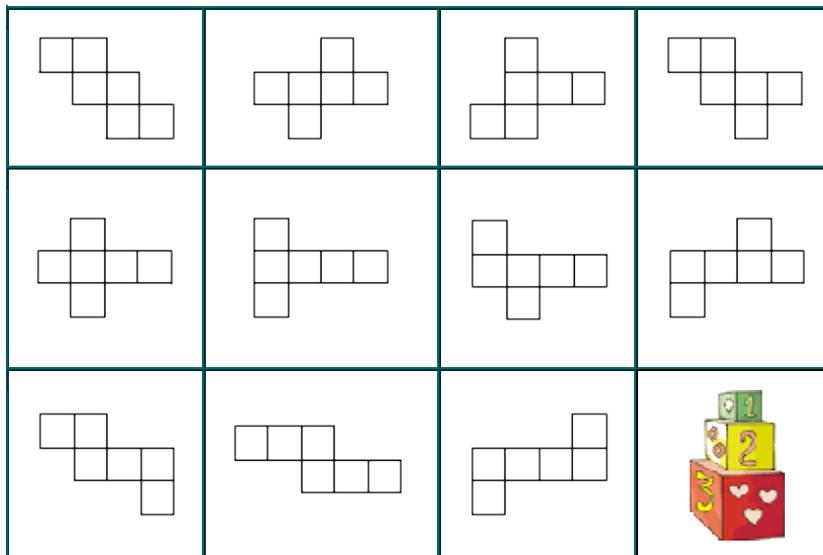
↪ **Le prisme droit :**

Il a 5 faces : 3 faces rectangulaires et 2 faces triangulaires, 6 sommets et 9 arêtes.

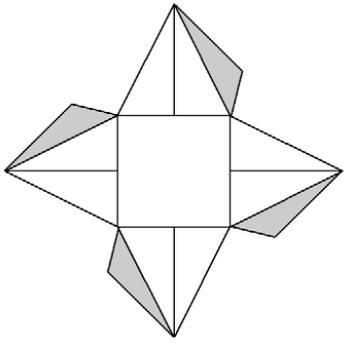


**Les patrons de cube :**

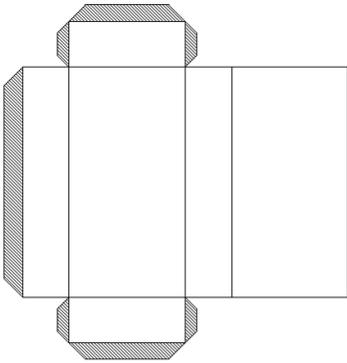
Un cube a six faces carrées. Voici les patrons du cube :



**Le patron de la pyramide :**



**Le patron du pavé :**



**Quadrilatères****Nom :** Carré**Côtés :**

- Tous les côtés ont la même longueur.
- Les côtés opposés sont parallèles.

**Angles :**

Les quatre angles sont droits.

**Diagonales :**

- Les diagonales se coupent en leur milieu.
- Les diagonales ont la même longueur.
- Les diagonales sont perpendiculaires.

**Axes de symétrie :**

4 axes de symétrie

**Nom :** Rectangle**Côtés :**

- Les côtés opposés ont la même longueur.
- Les côtés opposés sont parallèles.

**Angles :**

Les quatre angles sont droits.

**Diagonales :**

- Les diagonales se coupent en leur milieu.
- Les diagonales ont la même longueur.

**Axes de symétrie :**

2 axes de symétrie

**Nom :** Losange**Côtés :**

- Tous les côtés ont la même longueur.
- Les côtés opposés sont parallèles.

**Angles :****Diagonales :**

- Les diagonales se coupent en leur milieu.
- Les diagonales sont perpendiculaires.

**Axes de symétrie :**

2 axes de symétrie

**Nom :** Trapèze**Côtés :**

- 2 côtés opposés parallèles

**Angles :****Diagonales :****Axes de symétrie :****Nom :** parallélogramme**Côtés :**

- Les côtés opposés ont la même longueur.
- Les côtés opposés sont parallèles.

**Angles :****Diagonales :**

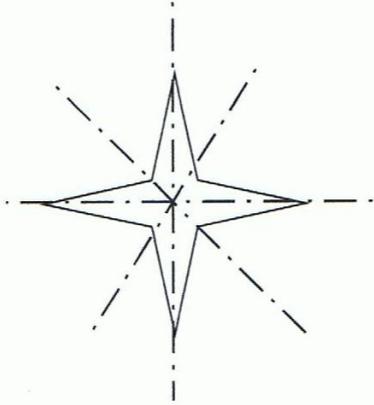
- Les diagonales se coupent en leur milieu.

**Axes de symétrie :**

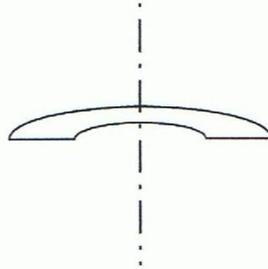
Définition

Une figure possède un axe de symétrie quand on peut la partager en deux parties et que ces deux parties se superposent exactement. On peut la plier.

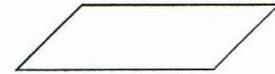
Cette étoile a quatre axes de symétrie



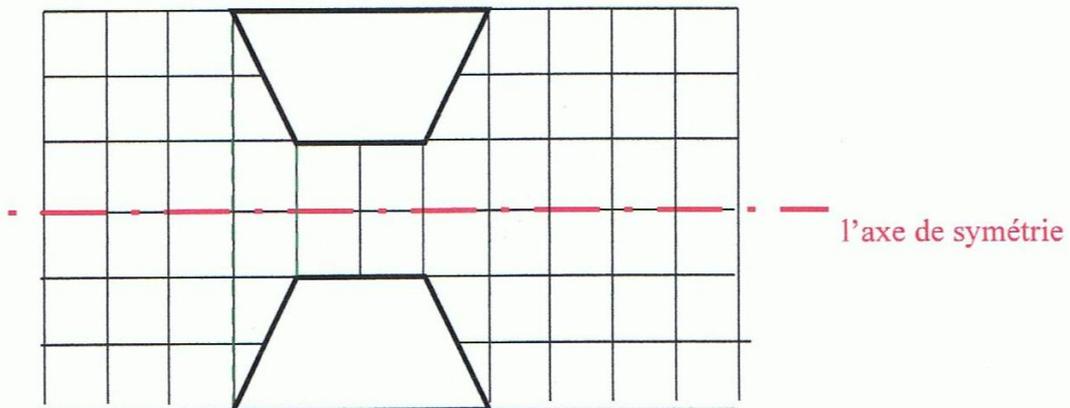
Cette figure a un axe de symétrie



Cette figure n'a pas d'axe de symétrie

Le tracé d'une figure symétrique sur un quadrillage :

On peut placer les points (sommets) de la figure en comptant le nombre de carreaux, perpendiculairement à l'axe de symétrie.



MG 10

### Programmes de construction

**Pour réussir à construire une figure demandée, il suffit de :**

- bien suivre les indications pas à pas, les relire plusieurs fois si besoin pour mieux les comprendre..
- faire exactement ce qui est demandé. Si un point s'appelle A, il y aura un seul point A sur mon dessin.
- faire attention au **vocabulaire géométrique** : point, segment, diamètre, milieu, diagonale...
- ne pas aller trop vite et ne pas oublier d'étape dans ce qui est demandé.
- soigner tes tracés, la géométrie ce n'est pas approximatif !

Pour écrire le **programme de construction** d'une figure, imagine d'abord **mentalement** les différentes étapes de la construction.

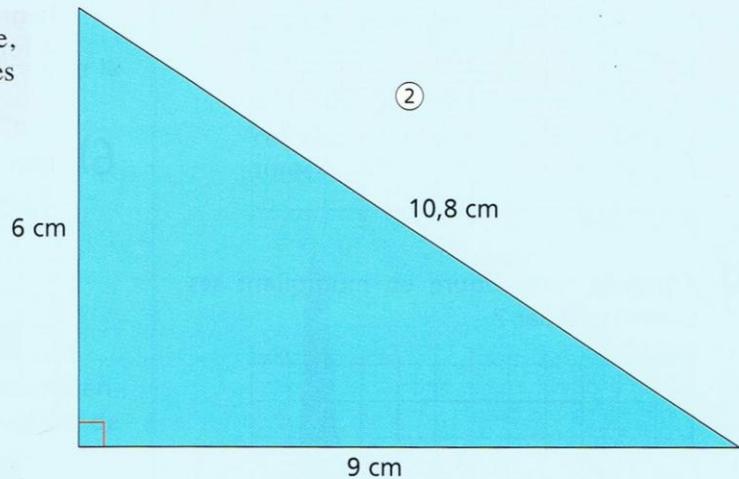
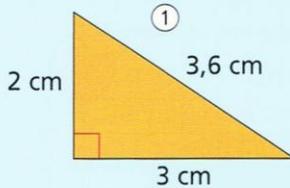
MG 11

### Agrandissement de figures, échelles : la méthode

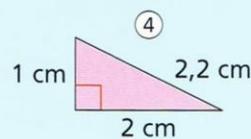
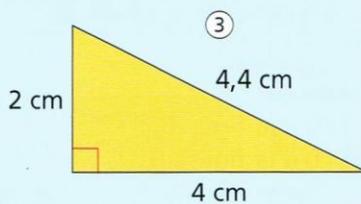
## 1 Agrandissement / Réduction

Quand on agrandit ou réduit une figure, toutes ses dimensions sont multipliées ou divisées par le même nombre.

### Exemple d'agrandissement par 3



### Exemple de réduction par 2



Quand on agrandit ou réduit une figure, les dimensions de la figure obtenues sont proportionnelles aux dimensions de la figure de départ.

## 2 Plan / Maquette

On ne peut pas représenter sur une feuille une maison, une voiture dans leurs dimensions réelles.

On dessine un plan ou on construit une maquette à l'échelle  $\frac{1}{50}$  ;  $\frac{1}{100}$  ou  $\frac{1}{200}$ .

Cela signifie que l'on divise les dimensions réelles par 50, par 100, par 200... pour obtenir les dimensions sur le plan.

Lorsque le plan d'une maison est réalisé à l'échelle  $\frac{1}{100}$ , toutes les dimensions de la maison sont divisées par 100 (ou réduites par 100).

*Exemple : Un couloir de 1 m (100 cm) de largeur, dans la maison sera représenté sur le plan par un couloir de 1 cm de largeur.*

Si on mesure les dimensions d'une maquette d'avion réalisée à l'échelle  $\frac{1}{72}$ , on peut connaître les dimensions réelles de l'avion en multipliant les mesures de la maquette par 72.

*Exemple : La maquette d'un avion mesure 15 cm de long ; cela signifie que l'avion mesure en réalité  $15 \text{ cm} \times 72 = 1\,080 \text{ cm} = 10,80 \text{ m}$ .*