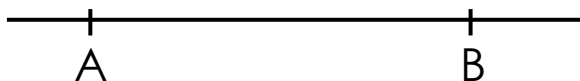


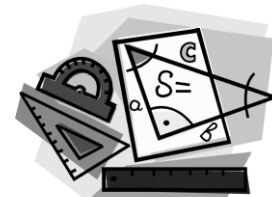
• **LE POINT**: on trace une petite croix. On utilise des lettres pour désigner les points.

x A

• **LA DROITE**: c'est un trait qui passe par 2 points. On l'écrit avec des parenthèses.
Une droite est infinie : elle n'a pas de mesure.

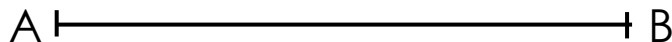


Ici, la droite (AB)



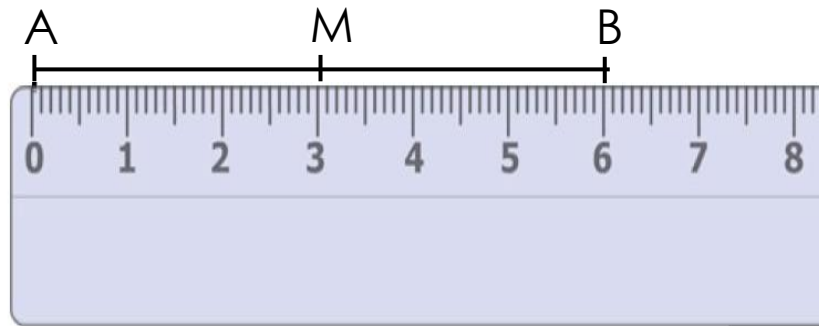
• **LE SEGMENT**: c'est la partie d'une droite délimitée par 2 points. On l'écrit avec des crochets.

Un segment est limité : il a une mesure.

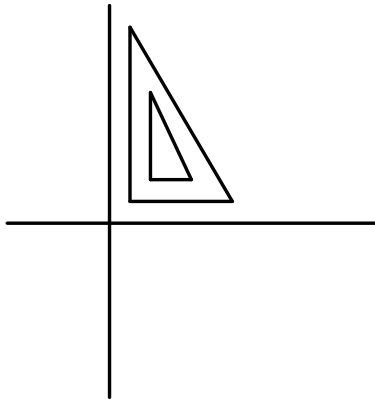


Ici, le segment $[AB]$

• **LE MILIEU**: C'est un point qui partage le segment en deux segments de même longueur.



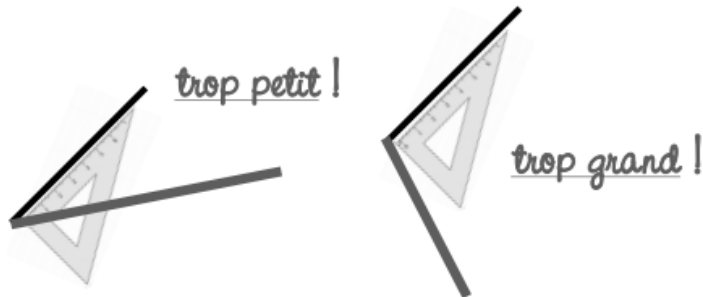
Ici, M est le milieu du segment $[AB]$



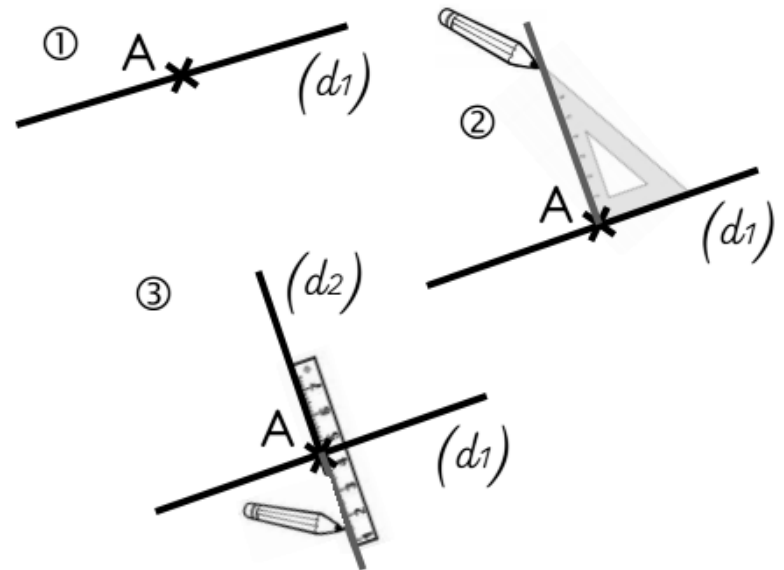
Les droites d_1 et d_2 se coupent en formant un **angle droit**, que je vérifie à l'équerre.

On dit qu'elles sont **perpendiculaires**

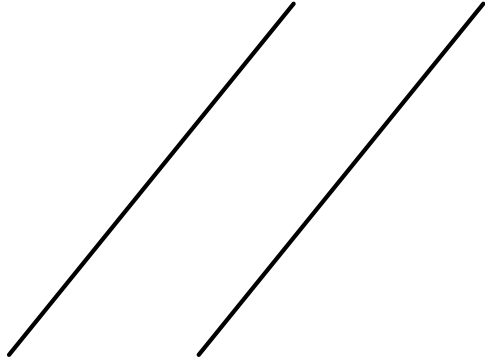
On écrit $d_1 \perp d_2$



Pour **construire** des droites perpendiculaires, on utilise **l'équerre** que l'on aligne sur l'une des droites du côté de l'angle droit, puis on trace la seconde droite en suivant l'autre côté de l'angle droit.



Les droites parallèles



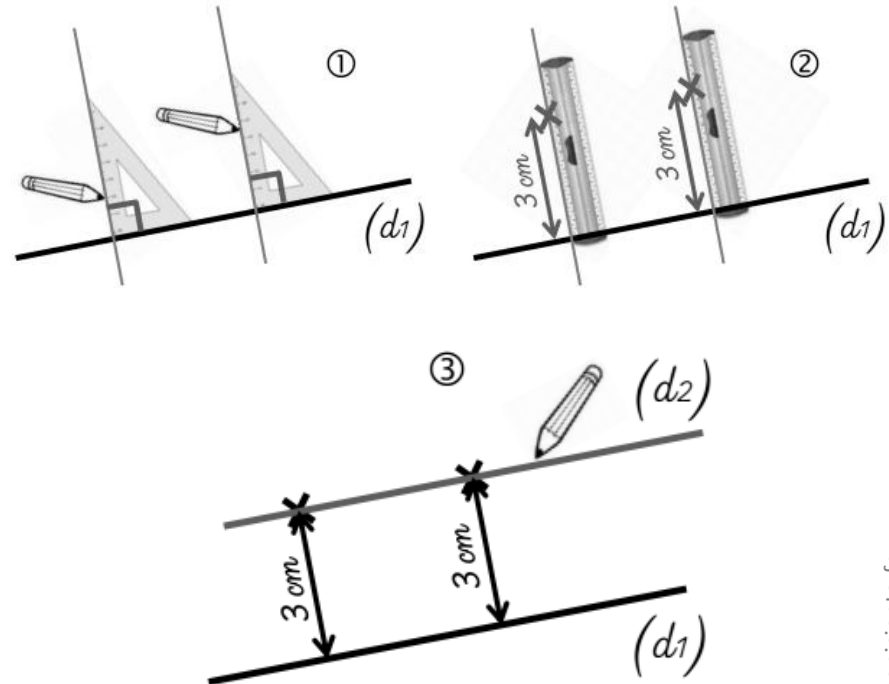
Les droites d_1 et d_2 ont la même **direction**. Elles ne se rejoignent jamais. Il y a toujours le même écart entre elles.

On dit qu'elles sont **parallèles**

On écrit $d_1 // d_2$

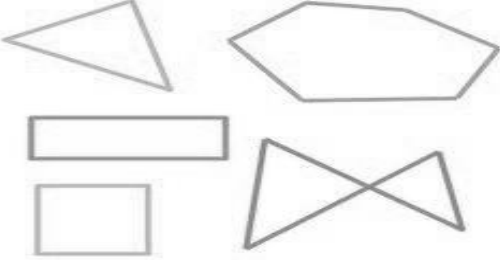
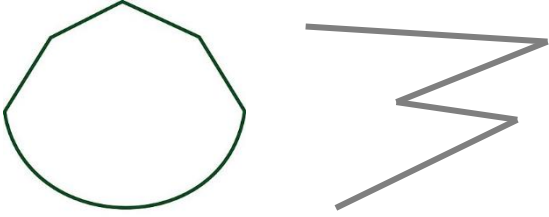
Pour **construire** des droites parallèles, on utilise la **règle** et l'**équerre**.

On peut les construire soit par glissement de l'équerre, soit en gardant un écart constant entre les deux droites.

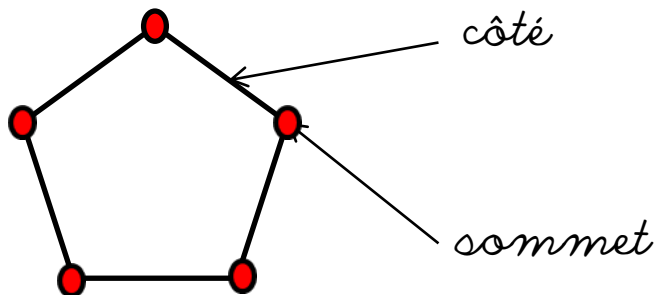


Les polygones

Un **polygone** est une **figure géométrique fermée** que l'on peut tracer à la **règle**.

Polygones	Non polygones
	

Un polygone a des **côtés** et des **sommets**:



Quelques polygones particuliers

3 côtés	<i>Triangle</i>	7 côtés	<i>Heptagone</i>
4 côtés	<i>Quadrilatère</i>	8 côtés	<i>Octogone</i>
5 côtés	<i>Pentagone</i>	9 côtés	<i>Ennéagone</i>
6 côtés	<i>Hexagone</i>	10 côtés	<i>Décagone</i>

Les triangles (1)

Un triangle est une **figure plane** qui a **3 côtés**.

Quels sont les différents types de triangles ?

Un **TRIANGLE QUELCONQUE** n'a aucune particularité.



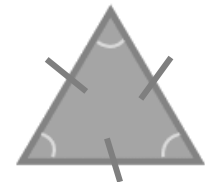
Un **TRIANGLE RECTANGLE** possède un angle droit.



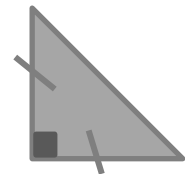
Un **TRIANGLE ISOCÈLE** possède deux côtés égaux.



Un **TRIANGLE ÉQUILATÉRAL** possède trois côtés égaux.



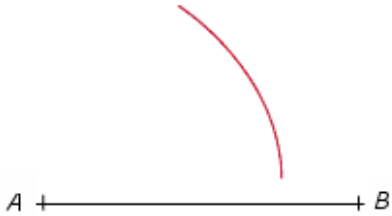

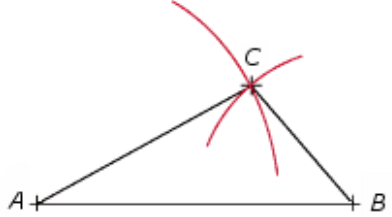
Un **TRIANGLE ISOCÈLE RECTANGLE** possède un angle droit et deux côtés égaux.



Comment construire un triangle ?

• Pour construire facilement un triangle dont les mesures sont connues, on utilise le **compas**. Il permet de **reporter** de façon très précise **les mesures** exactes de chacun **des côtés**.

⇒ Construire un triangle ABC tel que $AB = 8 \text{ cm}$; $AC = 6 \text{ cm}$ et $BC = 4 \text{ cm}$.

 <p>A horizontal line segment AB is drawn. A red arc of a circle is drawn with center A and radius 6 cm.</p>	<p>On trace le segment $[AB]$ de longueur 8 cm puis un arc de cercle de centre A et de rayon 6 cm correspondant à la longueur du côté $[AC]$.</p>
 <p>A horizontal line segment AB is drawn. A red arc of a circle is drawn with center B and radius 4 cm.</p>	<p>On trace ensuite un arc de cercle de centre B et de rayon 4 cm correspondant à la longueur du côté $[BC]$.</p>
 <p>The triangle ABC is completed. The base is AB. The vertex C is at the intersection of the two red arcs. The sides AC and BC are drawn.</p>	<p>Le point d'intersection des deux arcs de cercle est à 6 cm de A et 4 cm de B. C'est le point C. On trace alors le triangle ABC.</p>

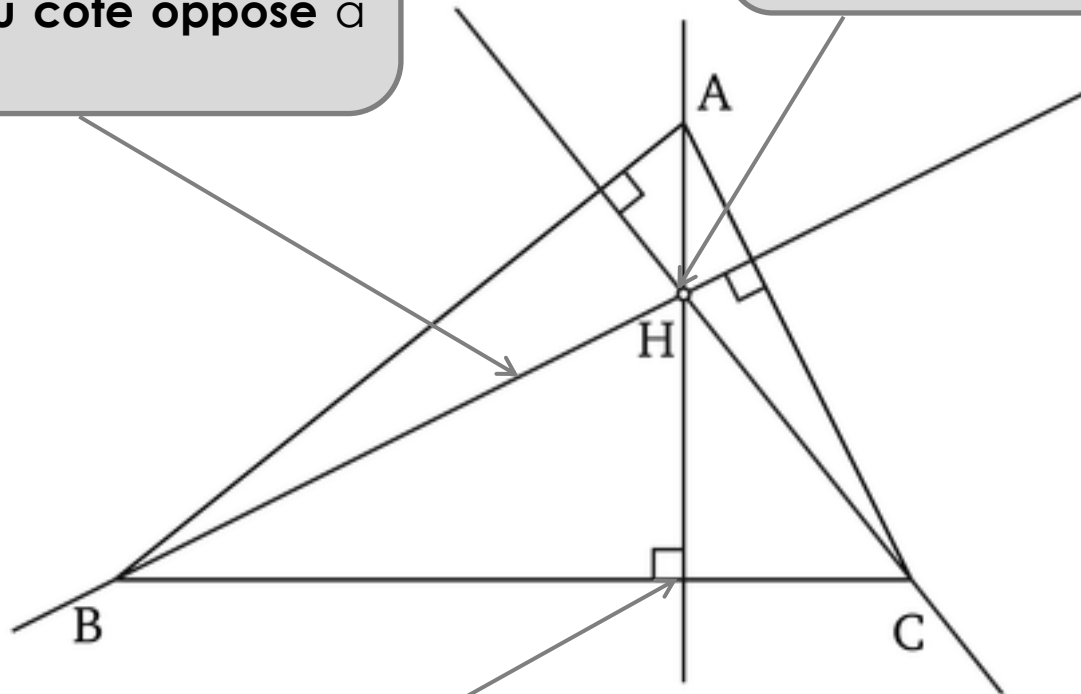
Curieux !

La somme des trois angles d'un triangle forme un angle plat (une ligne droite).

Les triangles (3)

On appelle **HAUTEUR** d'un triangle chacune des trois droites **passant par un sommet** du triangle **et perpendiculaire au côté opposé** à ce sommet.

Les 3 hauteurs d'un triangle se coupent en un même point, nommé **orthocentre** du triangle.



Le point d'intersection d'une hauteur et d'un côté s'appelle le **ped de la hauteur**.

Les quadrilatères

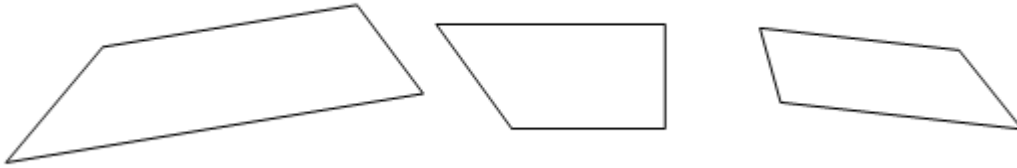
Un quadrilatère est une **figure plane** qui a **4 côtés**.

Il y a plusieurs figures remarquables par leurs caractéristiques. Pour les reconnaître:

- A-t-il au moins deux côtés parallèles ?
- Possède-t-il un angle droit ? Plusieurs ?
- A-t-il des côtés de mêmes longueurs ?

- A-t-il ses côtés opposés parallèles deux à deux ?
- A-t-il tous ses côtés de même longueur ?

Si un quadrilatère a **deux côtés opposés parallèles**, alors c'est un trapèze.

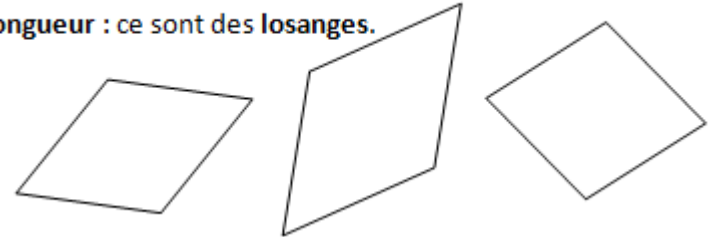


Certains trapèzes ont aussi leurs côtés opposés **parallèles deux à deux** : ce sont des **parallélogrammes**.



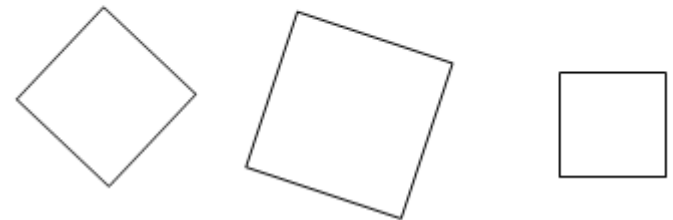
Remarque : on reconnaît aussi le **parallélogramme** à ses **côtés opposés de même longueur**

Certains **parallélogrammes** ont **tous leurs côtés de même longueur** : ce sont des **losanges**.

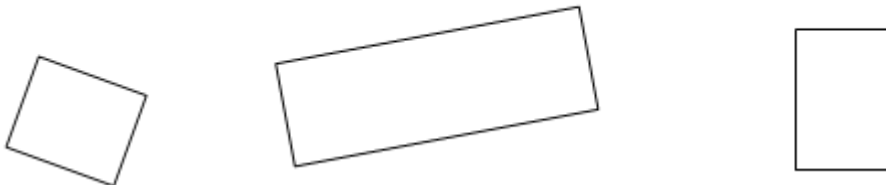


Certains **parallélogrammes** ont à la fois leurs côtés de même longueur et des angles droits :

ils sont à **la fois rectangle et losange** : ce sont des **carrés**.

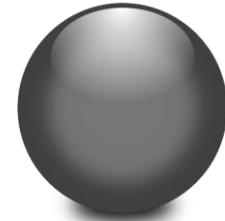


Certains **parallélogrammes** ont **un ou des angles droits** : ce sont des **rectangles**.



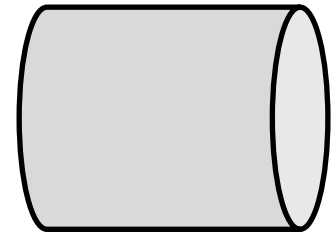
Certains solides ne peuvent pas être posés à plat et roulent.

Une sphère



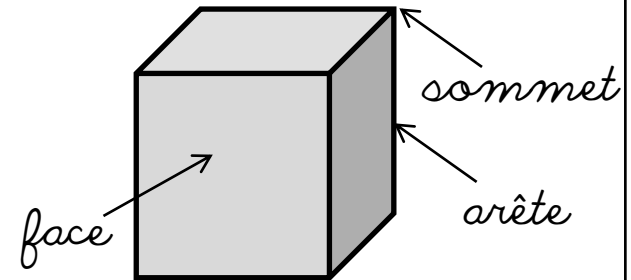
Certains solides peuvent être posés à plat dans certaines positions mais roulent dans d'autres positions.

Un cylindre

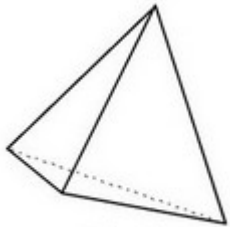


Certains solides ont **toutes leurs faces planes** : ce sont des **polyèdres**.
Un polyèdre a des **arêtes**, des **sommets**, des **faces**.

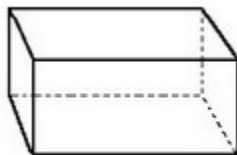
Un cube



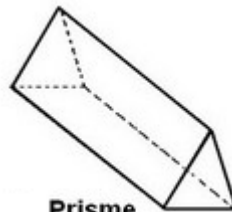
D'autres solides: (Pour représenter les arêtes cachées du solide, on les dessine en pointillés.)



Tétraèdre



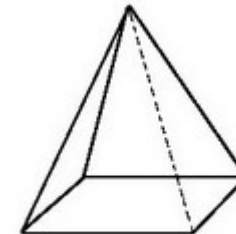
Pavé



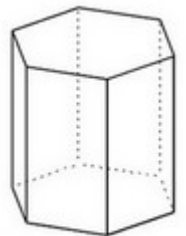
Prisme



Cône

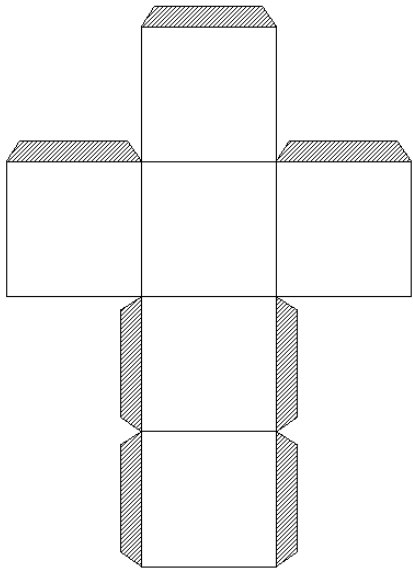


Pyramide

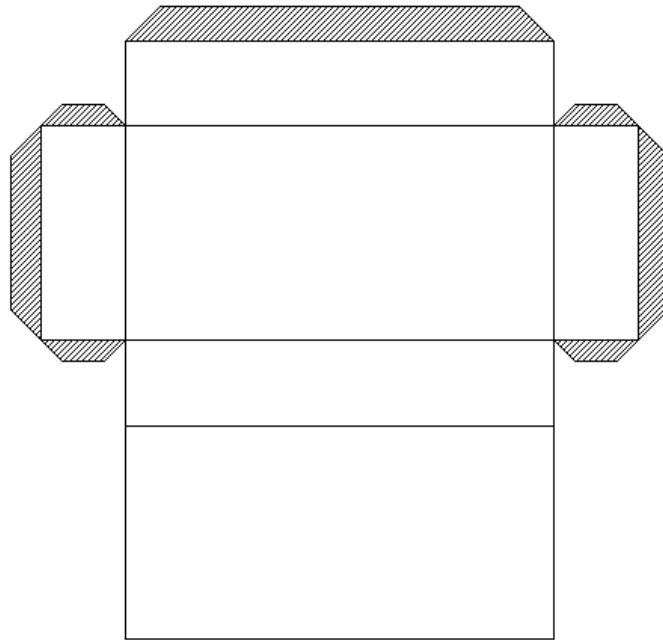


Prisme

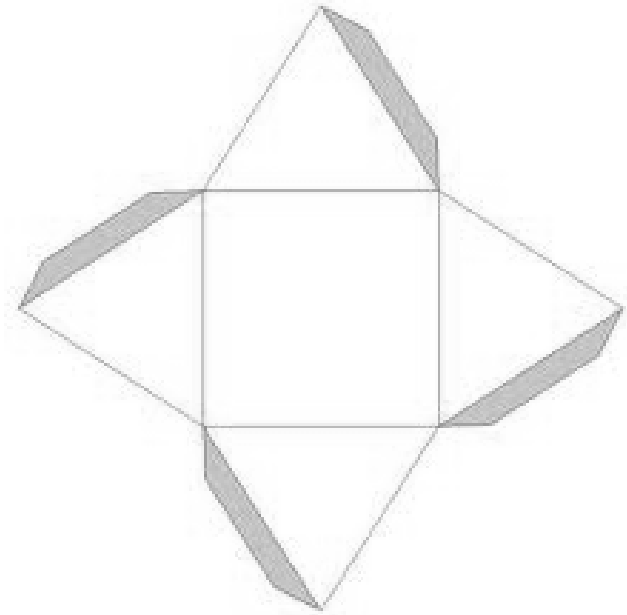
Pour construire un solide, on peut **tracer un patron** et **plier selon les arêtes**.
On peut dessiner des languettes pour assembler les faces.



Patron d'un cube



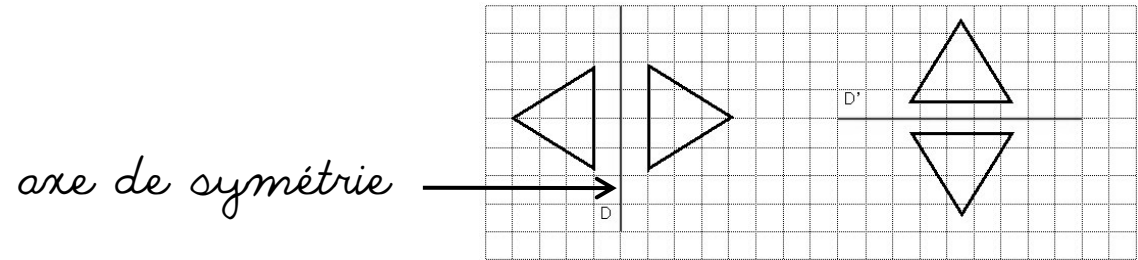
Patron d'un parallépipède



Patron d'une pyramide

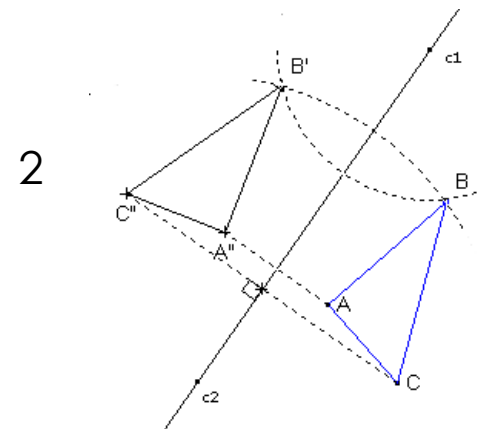
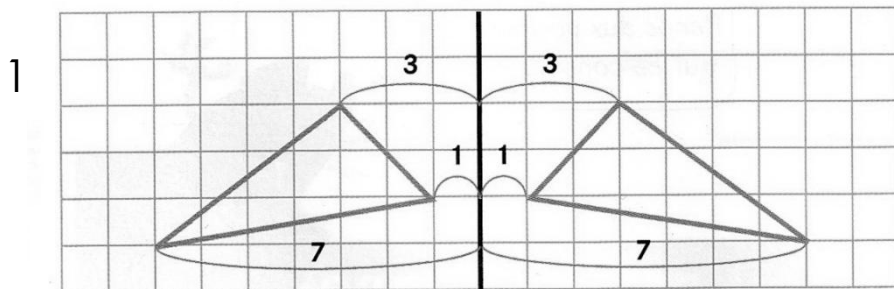
La symétrie axiale

- Si une figure se compose de **deux parties superposables par pliage**, le pli s'appelle « **axe de symétrie** de la figure ».
- On dit alors que la figure est symétrique par rapport à cet axe.



Pour **tracer le symétrique d'une figure sur quadrillage**:

- Technique 1: s'il y a un quadrillage, il faut **compter les carreaux à partir de l'axe**.
- Technique 2: En l'absence de quadrillage, on utilise **le compas** :
 - On prend deux repères sur la droite (C1 et C2),
 - On reporte chacun des points de l'autre côté de la droite à partir des deux repères, grâce aux arcs de cercle.

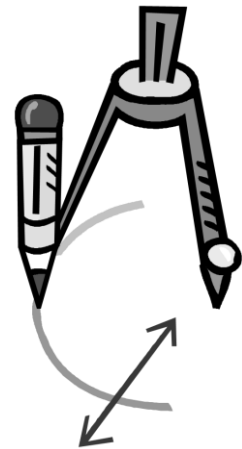


Le cercle et le disque

Pour **tracer un cercle**, on utilise **un compas**.

Pour **décrire un cercle**, il faut connaître quelques mots et expressions:

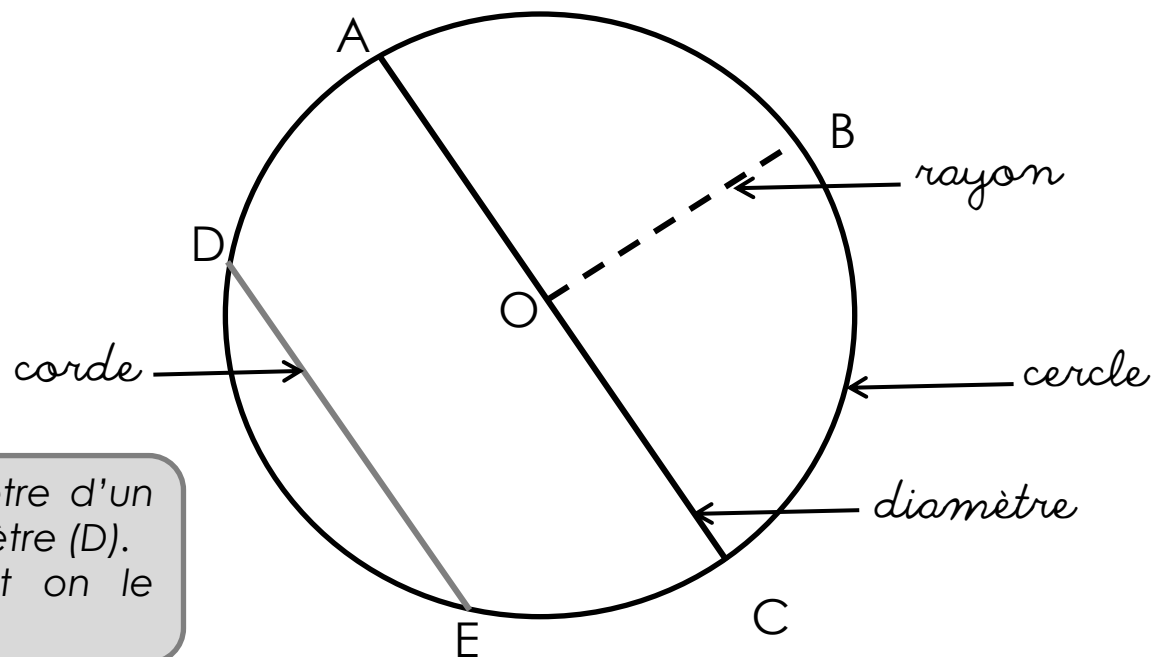
- Le point O est le **centre** du cercle.
- Le segment [OB] est le **rayon** du cercle.
- Le segment [AC] est le **diamètre** du cercle. (C'est égal à 2 fois le rayon).
- Le segment [DE] est une **corde** du cercle.
- Le cercle **a pour centre le point O et passe par le point A**.
- Un **demi-cercle** est la moitié d'un cercle.
- Les points qui sont situés à **l'intérieur du cercle** sont **sur le disque** de centre O et de rayon [OB].



Des formules à connaître

- Périmètre du cercle = $\pi \times D^*$
- Aire d'un disque = $\pi \times R \times R$

*Il a été déterminé que le périmètre d'un cercle est égal à **3,14** fois son diamètre (D). On a appelé ce **nombre PI** et on le représente ainsi : π



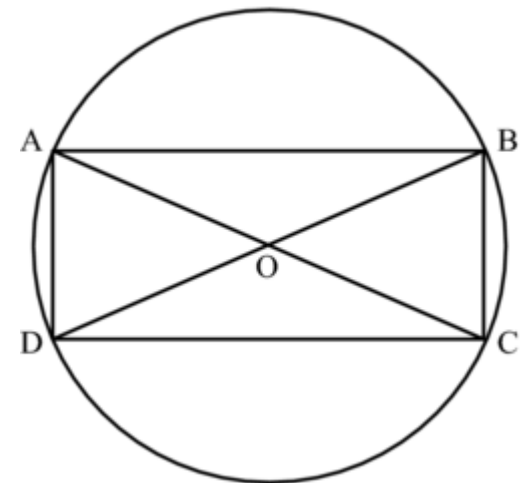
Écrire un programme de construction, c'est donner la **description d'une figure** pour pouvoir la reproduire.

Pour cela il faut :

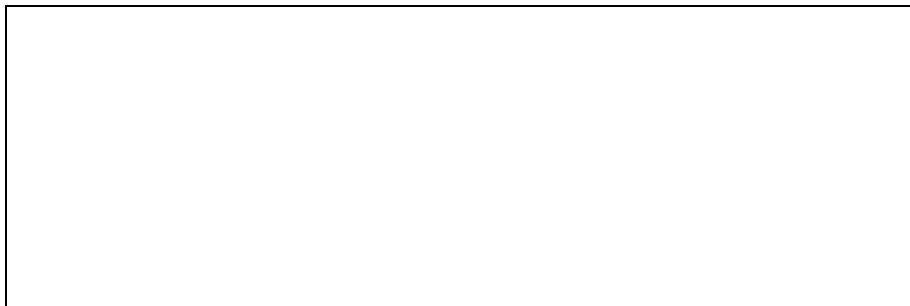
- Donner la **nature de la ou des figures** à reproduire.
- Précisez les **dimensions**.
- Donner des **noms aux points** (des lettres).
- Utiliser le **vocabulaire adéquat** (milieu, diagonales, parallèle à, ...).
- Faire des **phrases courtes et simples** (1 action = 1 phrase).

Programme:

- ➔ Trace un rectangle $ABCD$ de longueur 4cm et de largeur 2cm .
- ➔ Trace ses diagonales qui se coupent en O .
- ➔ Trace un cercle de centre O qui passe par les points $ABCD$.

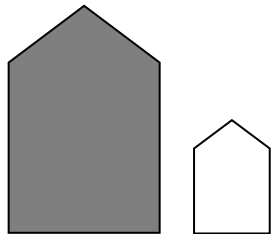


Pour **agrandir** une figure en gardant les proportions, on **multiplie** chaque mesure par un même nombre.



On a fait un agrandissement par 2.

Pour **réduire** une figure en gardant les proportions, on **divise** chaque mesure par un même nombre.



On a fait une réduction par 2.

Si on n'utilise pas le même multiplicateur (ou diviseur) pour toutes les mesures, on déforme l'objet.