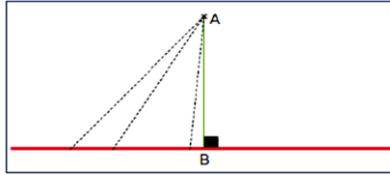


1 Trouver le plus court chemin.

La distance d'un point à une droite est la longueur du plus court segment joignant ce point à un point de la droite. La droite portant ce segment est perpendiculaire à la droite initiale.



La distance d'un point à une droite est la longueur du plus court chemin entre ce point et la droite.

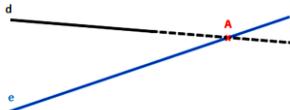
2 Tracer une droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné.

Pour tracer la droite perpendiculaire à la droite d passant par un point a extérieur à cette droite :

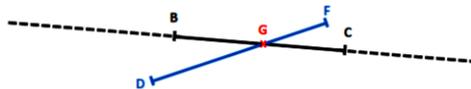
Etape 1	Etape 2	Etape 3
<p>J'effectue un tracé à main levée.</p>	<p>Je repère sur mon équerre les deux côtés de l'angle droit.</p>	<p>Je pose un de mes côtés de l'angle droit le long de la droite d.</p>
Etape 4	Etape 5	Etape 6
<p>Je fais glisser l'équerre le long de la droite d pour que l'autre côté de l'angle droit passe par A.</p>	<p>Je trace la droite perpendiculaire à la droite d passant par A.</p>	<p>Je prolonge la droite et je code l'angle droit.</p>

3 Vocabulaire

Une **droite** est représentée par une ligne rectiligne que l'on peut prolonger autant que nécessaire. Lorsque 2 droites se coupent, elles forment un point.

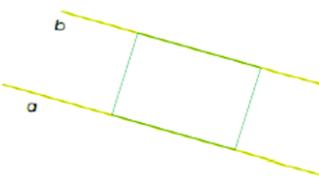
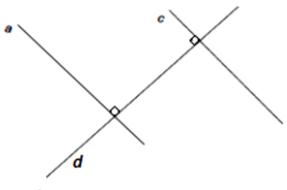
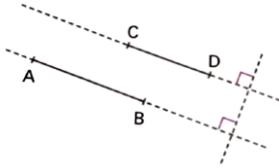


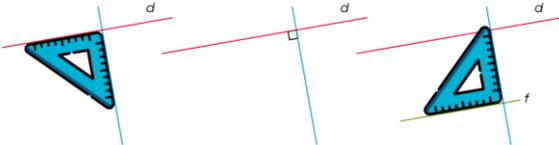
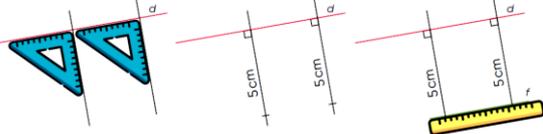
Un **segment** peut être prolongé en une droite ; les extrémités d'un segment sont des points. Si 2 segments se coupent, leur intersection est un point.

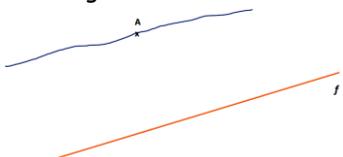
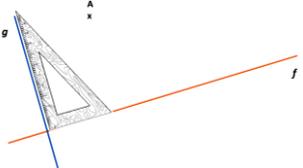
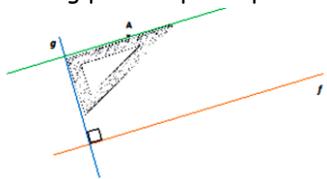


Le **point** peut être vu comme l'intersection de 2 droites ou comme le sommet d'une figure.



1 Les droites parallèles	
Deux droites parallèles sont 2 droites qui ne s'éloignent pas et ne se rapprochent pas : elles ont un écartement constant.	
<p>On peut dire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « A et B sont parallèles » - « A est parallèle à B » - « B est parallèle à A » 	
Les côtés opposés d'un rectangle sont parallèles.	
Si 2 droites sont perpendiculaires à une même droite (ici la droite d), alors elles sont parallèles.	 <p>A et c sont parallèles.</p>
Des segments sont parallèles s'ils sont portés part des droites parallèles.	 <p>Les segments [AB] et [CD] sont parallèles.</p>

2 Pour tracer une droite parallèle	
Pour tracer une droite F parallèle à la droite d en utilisant l'équerre et la règle graduée, on a le choix entre 2 méthodes.	
1 ^{ère} méthode	2 ^{ème} méthode
<p>On peut utiliser uniquement une équerre.</p> 	<p>On peut utiliser une règle graduée et une équerre.</p> 

3 Pour tracer avec l'équerre la droite parallèle à une droite f passant par le point A.		
1 ^{ère} étape	2 ^{ème} étape	3 ^{ème} étape
<p>Je peux commencer par tracer une figure à main levée.</p> 	<p>Je trace la droite g perpendiculaire à la droite f.</p> 	<p>Je trace la droite perpendiculaire à la droite g passant par le point A.</p> 



1

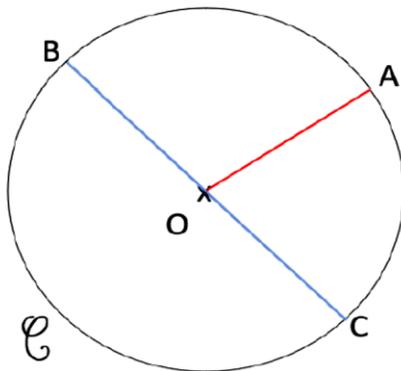
Le cercle.

Un **cercle** de centre O est constitué de tous les points situés à une même distance du point O . Cette distance est le **rayon** du cercle.

Un segment qui relie le centre du cercle à un point du cercle s'appelle le **rayon**.

Le rayon et la moitié du diamètre. Un segment qui relie : du cercle et qui passe par le centre s'appelle un **diamètre**.

Le **centre** est le milieu du diamètre. La longueur du diamètre est le double de la longueur du rayon. Pour tracer un cercle, on utilise un **compas**. L'écartement du compas correspond à la longueur du rayon du cercle.



\mathcal{C} est un **cercle**.

O est le **centre** du cercle.

OA est un **rayon** du cercle.

BC est un **diamètre** du cercle.

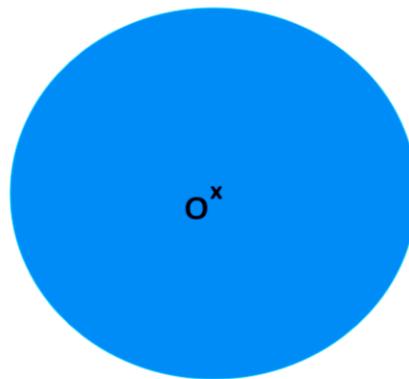
Cercle de centre O et de rayon OA

Un cercle de centre O et de rayon 5 cm et constitué de tous les points situés à 5 cm de O .

2

Le disque

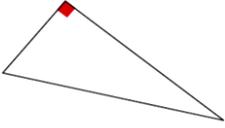
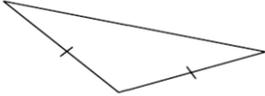
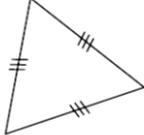
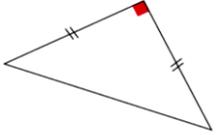
Un **disque** de centre O et constitué de tous les points situés à une distance inférieure ou égale à une distance donnée qu'on appelle rayon du disque.

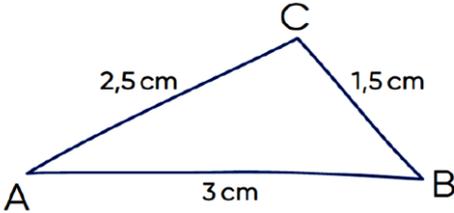
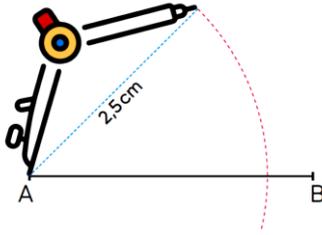
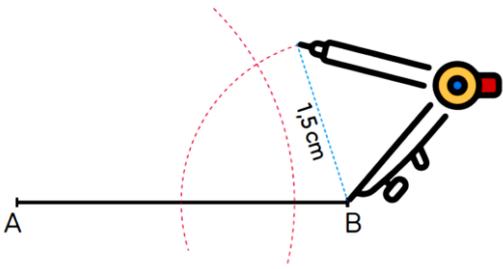
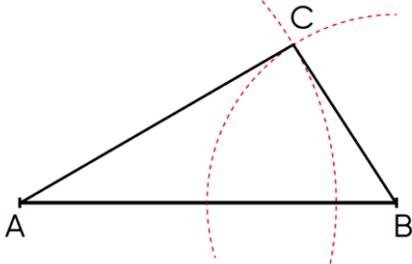


Disque de centre O

Un disque de centre O et de rayon 5 cm et constitué de tous les points situés à moins de 5 cm de O ainsi que de ceux situés à 5 cm de O , c'est-à-dire ceux du cercle de centre O et de rayons 5 cm.



1 Le triangle			
<p>Le triangle est un polygone qui a 3 côtés et 3 sommets.</p> <p>Les points A, B et c sont les sommets du triangle.</p> <p>On nomme cette figure le triangle ABC.</p> <p>Les segments [AB], [BC] et [AC] sont les 3 côtés de ce triangle.</p>			
			
Un triangle est un triangle rectangle si un de ses angles est un angle droit.	Un triangle est un triangle isocèle si 2 de ses côtés au moins sont de même longueur.	Un triangle est un triangle équilatéral si ces 3 côtés sont de même longueur.	Un triangle est un triangle rectangle isocèle si 2 de ses côtés sont de même longueur et si un de ses angles est un angle droit.

2 Construire un triangle	
<p>Pour construire le triangle ABC tel que AB égal 3 cm, BC égal 1,5 centimètre et AC égal 2,5 cm.</p>	
<p>1^{ère} étape</p> <p>Je commence par réaliser un dessin à main levée de la figure pour la visualiser</p> 	<p>2^{ème} étape</p> <p>Je trace un segment [AB] de longueur 3 cm. Je trace un arc de cercle de centre A et de rayon 2,5 cm.</p> 
<p>3^{ème} étape</p> <p>Je trace un arc de cercle de centre B et de rayon 1,5 cm.</p> 	<p>4^{ème} étape</p> <p>Je note C l'un des deux points communs aux arcs de cercle. Je trace les côtés [BC] et [AC]</p> 



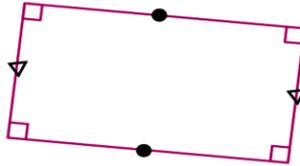
1 Le quadrilatère

Un **quadrilatère** est un polygone possédant **4 côtés, 4 sommets**.



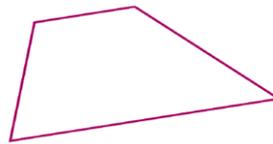
2 Le rectangle

Un **rectangle** est un quadrilatère qui a **4 angles droits**.



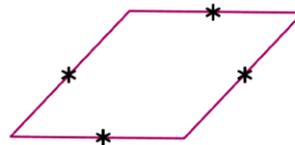
3 Le trapèze

Un **trapèze** est un quadrilatère qui a **2 côtés opposés parallèles**.



4 Le losange

Un **losange** est un quadrilatère qui a **4 côtés de même longueur**.



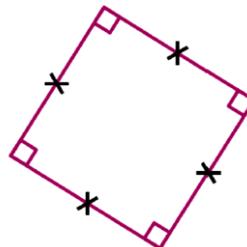
5 Le parallélogramme

Un **parallélogramme** est un quadrilatère qui a **ses côtés opposés parallèles 2 à 2**.



6 Le carré

Un **carré** est un quadrilatère qui a **4 côtés de même longueur et 4 angles droits**.



1

Pour reproduire une figure

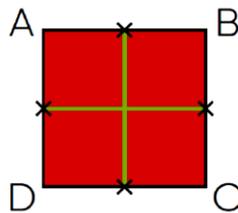
Pour reproduire une figure avec une règle non graduée, on commence par observer et analyser la figure en repérant les points, les lignes qui la composent.

On cherche à repérer :

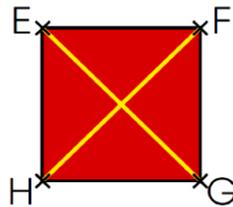
- **Des alignements**
- **Des points** (sommets, milieux, points d'intersection)
- **Des lignes** (côtés, segments, droites, médianes, diagonales)

On utilise la règle non graduée pour repérer les points alignés, pour prolonger et tracer des droites et des segments.

Dans le carré ABCD, les segments qui joignent les milieux des côtés opposés s'appellent **des médianes**. Elles se coupent au centre du carré.



Dans le carré EFGH les segments qui joignent les sommets opposés s'appellent **des diagonales**. Elles se coupent au centre du carré.



1

Le programme de construction

Un programme de construction d'une figure donne les consignes qui permettent de construire cette figure. Il précise l'ordre dans lequel on doit réaliser la construction.

Pour réaliser une figure géométrique à partir d'un programme de construction, il faut :

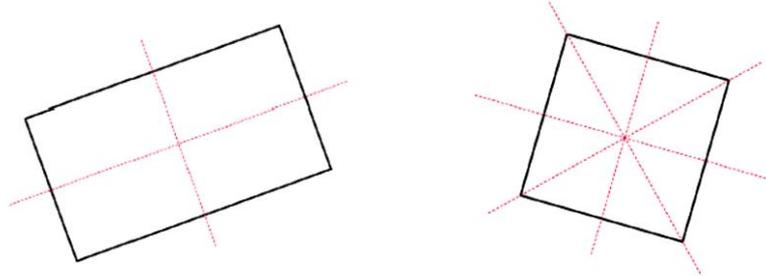
- Lire et comprendre les différentes phases du programme de construction
- Réaliser une figure à main levée et la coder pour anticiper la construction
- Réunir les outils nécessaires (règle, équerre, compas)
- Exécutez les consignes dans l'ordre où elles sont données
- Faire des tracés propres et précis.



1 Les axes de symétrie

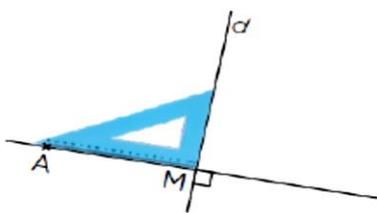
Les droites de pliage sont **les axes de symétrie** du rectangle de papier.

Quand on plie le rectangle de papier selon un axe de symétrie, les 2 parties se superposent exactement.

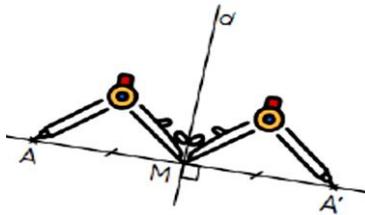


Un rectangle a deux axes de symétrie. Un carré a quatre axes de symétrie.

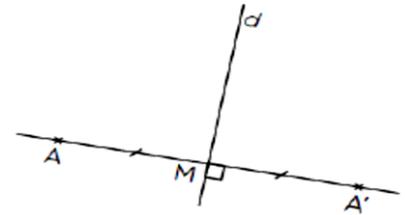
2 Construire la symétrie d'un point.



On trace la perpendiculaire à la droite d passant par A . On note M son point d'intersection avec la droite.



Sur cette droite perpendiculaire, on place le point A' tel que $AM = MA'$



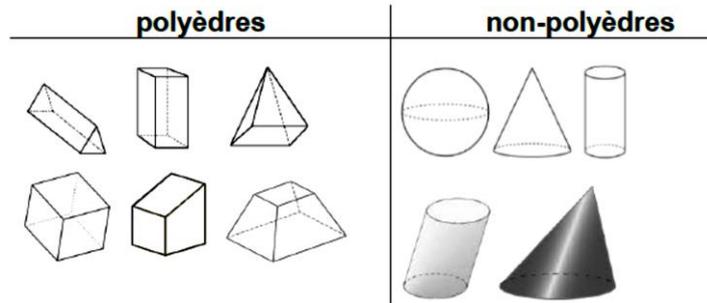
Le point A' est le symétrique de A par rapport à la droite d .



1

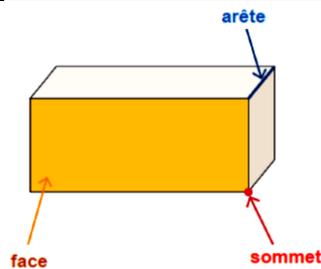
Rappel

Les solides dont toutes les faces sont planes sont des **polyèdres** (ils ne peuvent pas rouler).
Tous les autres sont des **non-polyèdres**.



2

Vocabulaire

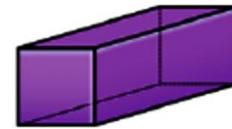


3

Cube et pavé droit

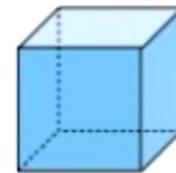
Un **pavé droit** est un polyèdre qui a 6 faces rectangulaires, 8 sommets et 12 arêtes.

Les faces d'un pavé droit sont des rectangles superposables 2 à 2.



Un **cube** est un polyèdre qui a 6 faces carrées, 8 sommets et 12 arêtes. Les 6 faces d'un cube sont des carrés superposables.

Le cube est un pavé droit particulier dont toutes les faces sont des carrés.

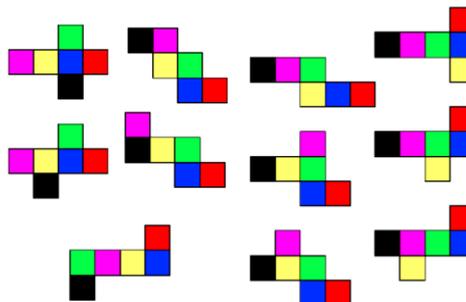


4

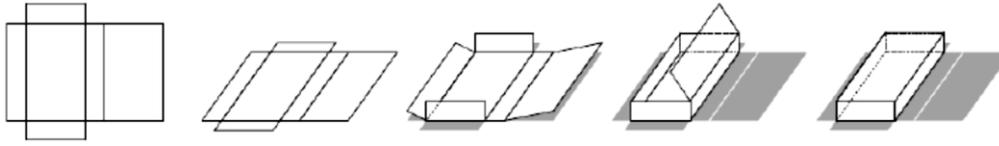
Patrons du cube et du pavé droit

Le **patron d'un cube** est une figure géométrique plane tel qu'uniquement par pliage on puisse construire ce cube, sans chevauchement de face.

Il existe 11 patrons possibles pour le cube :



Lorsqu'on met un plat un pavé droit, on obtient un assemblage d'un seul morceau de cire rectangle représentant les 6 faces de ce solide : **cet assemblage est un patron de ce pavé droit.**



Il existe plusieurs patrons différents pour le pavé droit :



5 La pyramide

Une pyramide est un polyèdre dont une face est un polygone régulier (triangle équilatéral, carré, Pentagone, hexagone,) et dont les autres faces sont des triangles.

La base d'une pyramide est un polygone régulier (tous les côtés ont même longueur et tous les angles mêmes mesure) et les autres faces sont des triangles isocèles superposables.

Le patron d'une pyramide est composé du polygone de sa base et de triangles isocèles.

Exemple de pyramide :

<p>La base est un carré : les 4 autres façon ce sont des triangles isocèles superposables.</p>	<p>La base est un triangle équilatéral : les 3 autres faces sont des triangles isocèles superposables.</p>	<p>La base est un Pentagone : les 5 autres faces sont des triangles isocèles superposables.</p>

6 Le prisme

Un prisme droit est un polyèdre qui a :

- 2 faces parallèles et superposables qui sont des polygones appelés les bases.
- Toutes les autres faces qui sont des rectangles ou des carrés.

