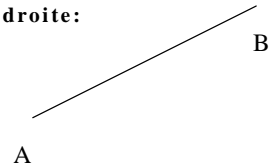


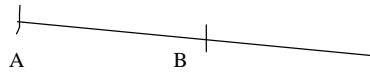
## Aide mémoire Géométrie 6<sup>ème</sup>

### Droite, demi-droite et segment de droite:

droite: (AB)



demi-droite: C'est une portion de droite limitée d'un seul côté par un point appelé origine. [AB]

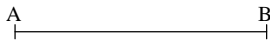


segment de droite: C'est une portion de droite limitée par deux points appelés extrémités. [AB]



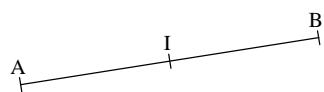
### Longueur d'un segment:

On mesure la longueur d'un segment à l'aide d'une règle graduée.  
On note  $AB = 5 \text{ cm}$



### Milieu d'un segment:

Le milieu d'un segment est le point de ce segment qui le partage en deux segments de même longueur.

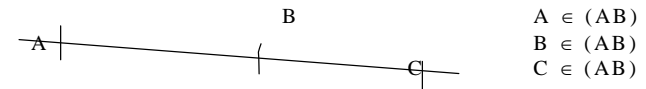


$AB = 6 \text{ cm}$

$I \in [AB]$  et  $IA = IB = 3 \text{ cm}$

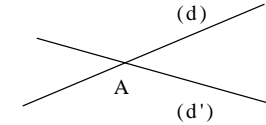
### Points alignés:

Des points sont alignés lorsqu'ils appartiennent à la même droite.



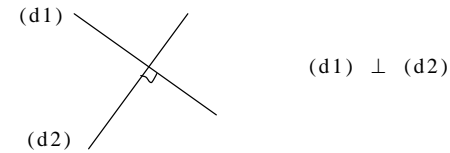
### Droites sécantes:

Deux droites sécantes sont deux droites ayant un seul point commun appelé point d'intersection.



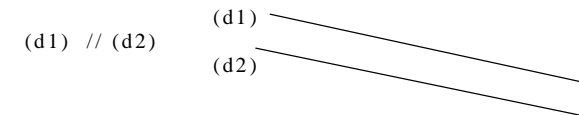
### Droites perpendiculaires $\perp$ :

Deux droites perpendiculaires  $\perp$  sont deux droites qui se coupent en formant quatre angles droits.



### Droites parallèles $//$ :

Deux droites parallèles  $//$  sont deux droites qui ne sont pas sécantes.



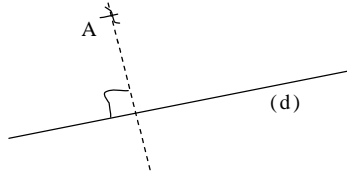
### Droites confondues:

A, B et C sont alignés. (AB) et (BC) ne sont pas sécantes et sont donc parallèles  $//$ . Elles sont confondues.



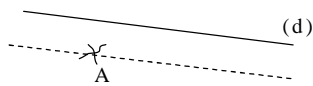
**Propriété 1:**

Par un point donné A, on ne peut tracer qu'une seule perpendiculaire  $\perp$  à une droite donnée (d).



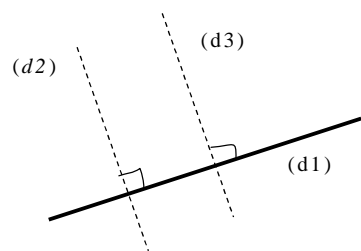
**Propriété 2:**

Par un point donné A, on ne peut tracer qu'une seule parallèle  $\parallel$  à une droite donnée.



**Propriété 3:**

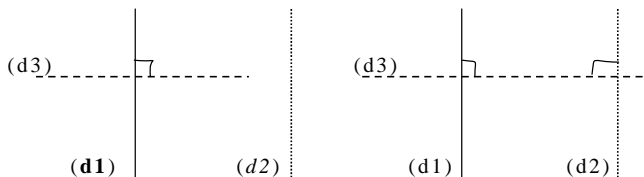
Si deux droites sont perpendiculaires  $\perp$  à **une même droite**, alors elles sont parallèles  $\parallel$ .



Données:  
 $(d2) \perp (d1)$   
 $(d3) \perp (d1)$   
 Conclusion:  
 $(d2) \parallel (d3)$

**Propriété 4:**

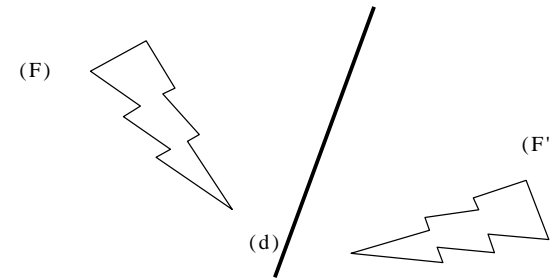
Si deux droites sont parallèles  $\parallel$  et si une troisième droite est perpendiculaire  $\perp$  à l'une, alors elle est aussi perpendiculaire  $\perp$  à l'autre.



Données:  
 $(d1) \parallel (d2)$   
 $(d3) \perp (d1)$   
 Conclusion:  
 $(d2) \perp (d3)$

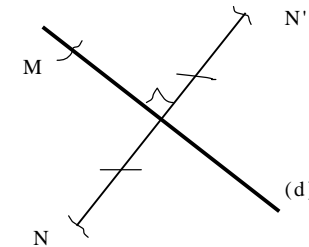
**Symétrie par rapport à une droite:**

Deux figures sont symétriques par rapport à une droite si, en pliant suivant cette droite, les deux figures se superposent. Cette droite est appelée axe de symétrie.



Les deux figures (F) et (F') ont la même forme et les mêmes dimensions.

**Symétrique d'un point par rapport à une droite:**

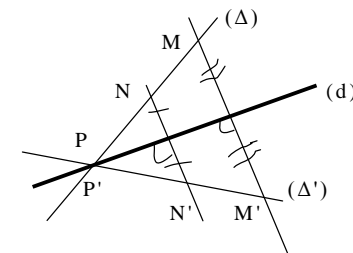


- $M \in (d)$  alors le symétrique de M par rapport à (d), c'est lui-même.
- $N \notin (d)$  alors le symétrique de N par rapport à (d) est  $N'$  tel que (d) est la médiatrice du segment  $[N'N]$

**Symétrique d'une droite:**

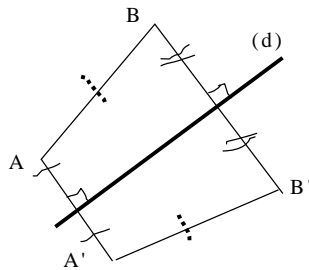
Le symétrique d'une droite par rapport à une droite est une droite. La symétrie axiale conserve l'alignement.

$(\Delta)$  et  $(\Delta')$  sont symétriques par rapport à (d).  
 M, N et P sont alignés:  
 leurs symétriques  $M'$ ,  $N'$  et  $P'$  sont aussi alignés.



**Symétrique d'un segment:**

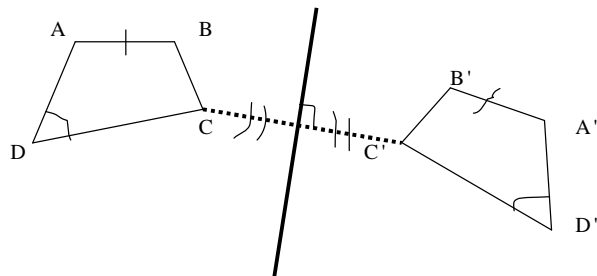
Le symétrique d'un segment par rapport à une droite est un segment de même longueur.  
La symétrie axiale conserve les longueurs.



[AB] et [A'B'] sont symétriques par rapport à (d)  
 $AB = A'B'$

**Symétrie d'un polygone:**

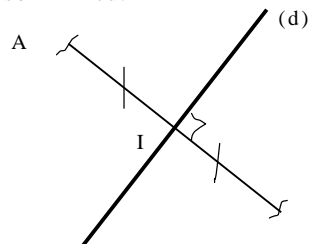
La symétrie d'un polygone par rapport à une droite est un polygone de mêmes mesures.  
La symétrie axiale conserve les angles et les aires.



**Médiatrice d'un segment:**

La médiatrice d'un segment est la droite qui coupe ce segment perpendiculairement  $\perp$  en son milieu.

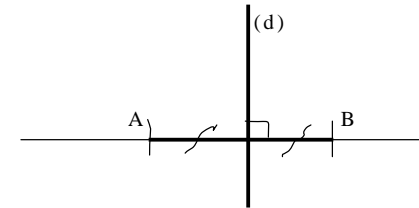
(d) est la médiatrice de [AB]  
(d)  $\perp$  (AB) et IA = IB



**Un segment admet deux axes de symétrie:**

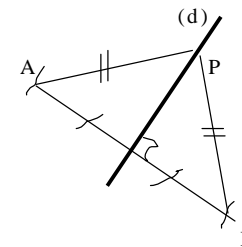
- la médiatrice de ce segment
- la droite qui porte ce segment.

segment [AB]  
médiatrice (d)  
droite (AB)



**Propriétés:**

- Si un point  $\in$  à la médiatrice d'un segment, alors il est à égale distance des extrémités de ce segment.
- Si un point est à égale distance des extrémités d'un segment, alors il  $\in$  à la médiatrice de ce segment.

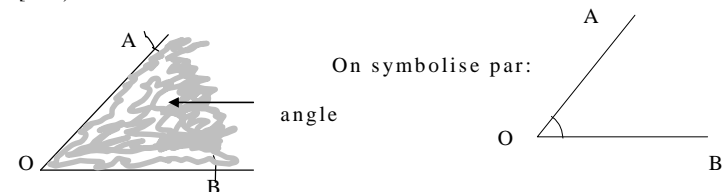


(d) médiatrice de [AB]

- Si  $P \in$  (d), alors  $PA = PB$
- Si  $PA = PB$ , alors  $P \in$  (d)

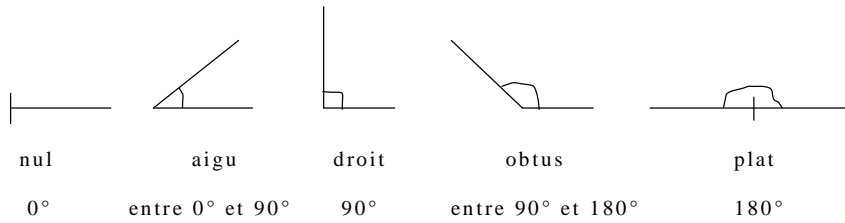
**Angles:**

Un angle est la partie du plan délimitée par deux demi-droites de même origine. On le note  $\widehat{AOB}$  ou  $\widehat{BOA}$ , O étant le sommet de l'angle, [OA) et [OB) étant les côtés.



Un angle se mesure en degré. On note  $^\circ$  (Ex:  $97^\circ$ )

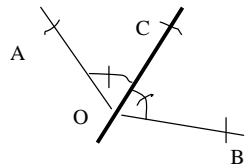
**Angles et mesures:**



**Bissectrice d'un angle:**

La bissectrice d'un angle est la droite ou la demi-droite qui partage cet angle en deux angles adjacents de même mesure.

La bissectrice d'un angle est un axe de symétrie de cet angle.



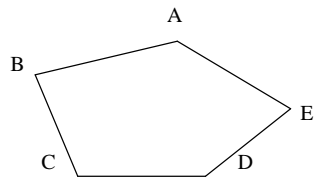
$[OC)$  bissectrice de  $\widehat{AOB}$

$(OC)$  est axe de symétrie de  $\widehat{AOB}$ .

$\widehat{AOC} = \widehat{COB}$

**Polygone:**

Un polygone est une figure fermée dont les côtés sont des segments.  
poly = plusieurs



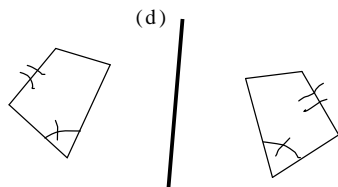
Le polygone se nomme AEDCB ou ABCDE

A, B, C, D et E sont les sommets

$[AB]$ ,  $[BC]$ ,  $[CD]$ ,  $[DE]$  et  $[EA]$  sont les côtés

Il faut respecter l'ordre des points pour nommer un polygone.

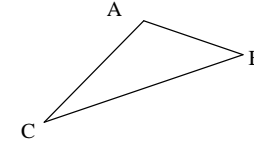
Symétrie: le symétrique d'un polygone par rapport à une droite est un polygone de mêmes mesures.



**Triangles:**

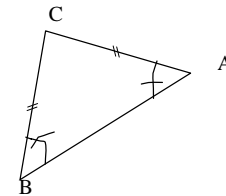
Un triangle est un polygone à 3 côtés.  
tri = 3

ABC est un triangle



**Triangle isocèle:**

Un triangle isocèle est un triangle qui a deux côtés de même longueur



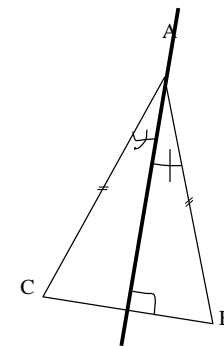
BCA est isocèle en C

C est le sommet principal

$[AB]$  est la base

De plus, les deux angles à la base ont la même mesure:  $\widehat{ACB} = \widehat{ABC}$

Un triangle isocèle possède un axe de symétrie: la médiatrice de sa base.

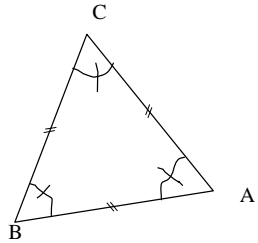


$[CB]$  est la base

L'axe de symétrie est la bissectrice de l'angle principal  $\widehat{CAB}$

**Triangle équilatéral:**

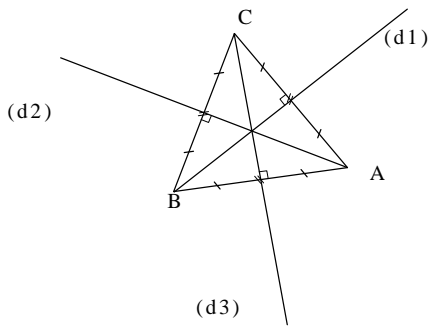
Un triangle équilatéral est un triangle dont les 3 côtés sont de même longueur.



$$AB = BC = CA$$

De plus, les trois angles ont la même mesure:  $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = \widehat{BAC}$

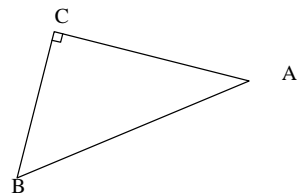
Un triangle équilatéral possède trois axes de symétrie: les médiatrices de ses côtés.



(d1), (d2) et (d3) sont les médiatrices et les axes de symétrie.

**Triangle rectangle:**

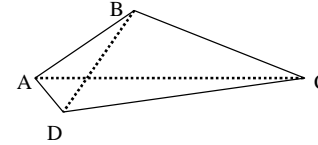
Un triangle rectangle est un triangle qui a un angle droit. Le côté opposé à l'angle droit est appelé hypoténuse.



ABC est rectangle en C.  
[AB] est l'hypoténuse.

**Quadrilatère:**

Un quadrilatère est un polygone à 4 côtés.

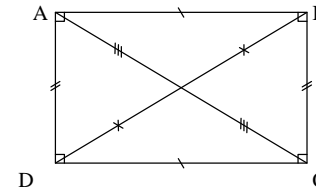


Respecter l'ordre des points pour nommer un quadrilatère:

$$ABCD \neq ABDC$$

**Rectangle:**

Un rectangle est un quadrilatère dont les 4 angles sont droits.  
Les côtés opposés sont de même longueur.  
Les diagonales se coupent en leur milieu.  
Les diagonales ont même longueur.



$$\widehat{ABC} = \widehat{BCD} = \widehat{CDA} = \widehat{DAB} = 90^\circ$$

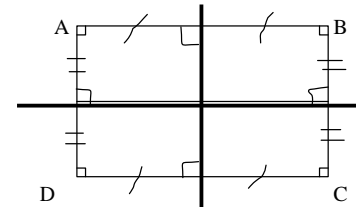
$$AB = CD$$

$$AD = BC$$

$$AO = OC = OD = OB$$

$$AC = BD$$

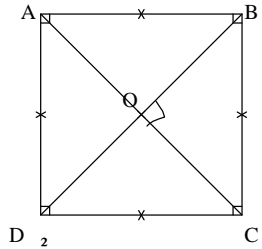
Un rectangle a deux axes de symétries: les médiatrices de ses côtés.



**Carré:**

Un carré est un quadrilatère dont les 4 angles sont droits et les 4 côtés sont de même longueur.  
Les diagonales se coupent en leur milieu.  
Les diagonales ont même longueur.

Les diagonales sont perpendiculaires.



$$\widehat{ABC} = \widehat{BCD} = \widehat{CDA} = \widehat{DAB} = 90^\circ$$

$$AB = CD$$

$$AD = BC$$

$$AO = OC = OD = OB$$

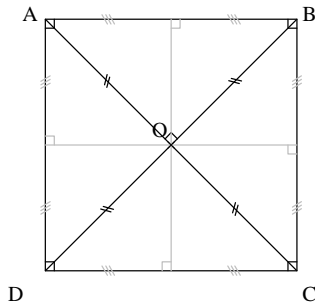
$$[AC] \perp [BD]$$

$$AC = BD$$

Propriété: un carré est à la fois un rectangle et un losange.

Un carré a 4 axes de symétrie:

- les diagonales
- les médiatrices de ses côtés.



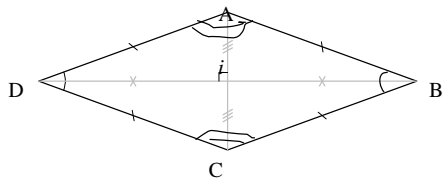
Losange:

Un losange est un quadrilatère dont les 4 côtés sont de même longueur.

Les diagonales se coupent en leur milieu.

Les diagonales sont perpendiculaires  $\perp$

Les angles opposés ont même mesure.



$$AB = BC = CD = DA$$

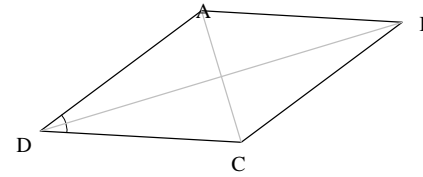
$$AI = IC \text{ et } DI = IB$$

$$[AC] \perp [BD]$$

$$\widehat{ABC} = \widehat{ADC}$$

$$\widehat{BAD} = \widehat{BCD}$$

Un losange a deux axes de symétrie: les diagonales.

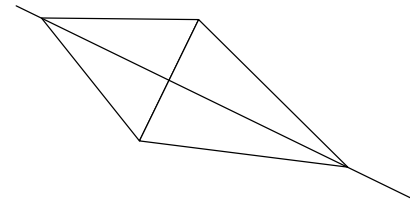


A

Le cerf-volant:

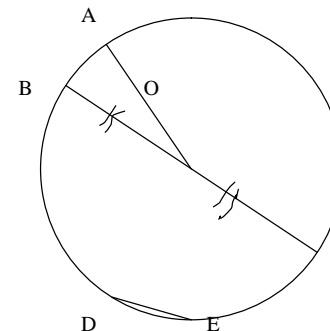
Un cerf-volant est un quadrilatère ayant deux paires de côtés consécutifs de même longueur et dont les diagonales se coupent à l'intérieur.

Un cerf-volant a un axe de symétrie: la diagonale la plus longue.



Cercle:

Un cercle (C) de centre O est formé de tous les points situés à la même distance du point O. Cette distance commune est le rayon du cercle.



O est le centre du cercle

[OA] est un rayon

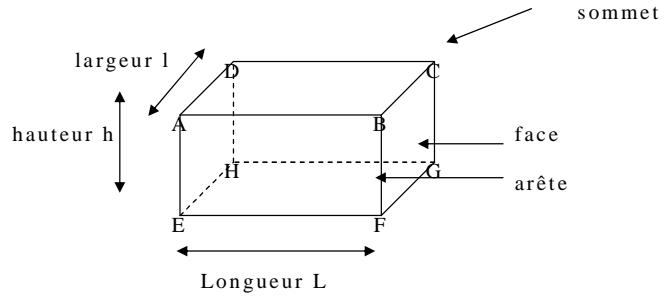
[BC] est un diamètre

[DE] est une corde

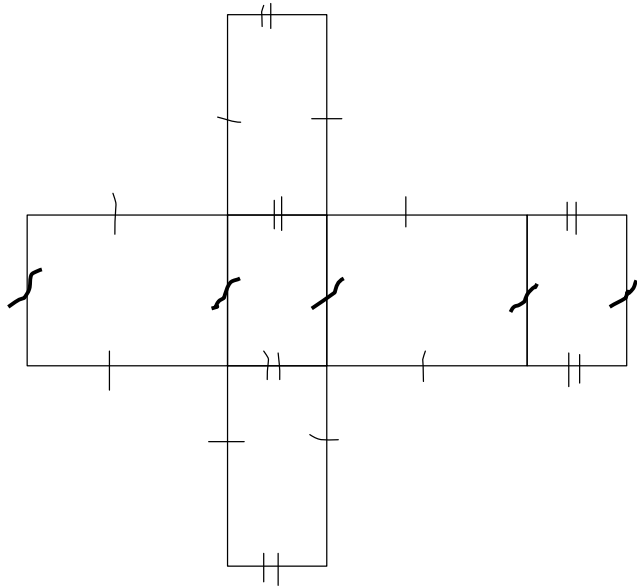
$\widehat{DB}$  est un arc de cercle

**Parallépipède rectangle:**

Un parallépipède rectangle (ou **pavé droit**) est un solide dont les 6 faces sont des rectangles.

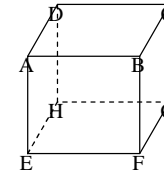


Un patron d'un solide est un dessin qui permet, après découpage et pliage, de fabriquer ce solide. Chaque face est en vraie grandeur.



**Cube:**

Un cube est un solide dont les 6 faces sont des carrés.



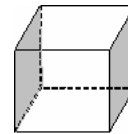
**Perspective cavalière:**

La perspective cavalière est une technique de dessin qui permet de représenter un solide sur une feuille de papier. Elle permet de représenter dans le plan un objet de l'espace.

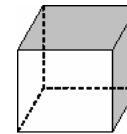
Voir le parallépipède rectangle et le cube:

- les droites // sur le solide restent // sur le dessin
- deux arêtes // et de même longueur sur le solide restent // et de même longueur sur le dessin.
- les arêtes cachées sont représentées en pointillés (-----)

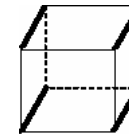
**Quelques propriétés:**



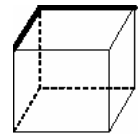
Deux faces opposées sont parallèles //



Deux faces non opposées sont perpendiculaires ⊥



Deux arêtes parallèles // ont la même longueur



Deux arêtes issues d'un même sommet sont perpendiculaires ⊥