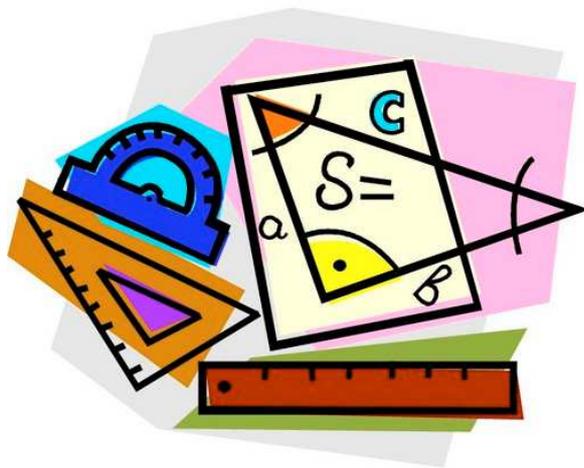


Mémento de géométrie

Cycle 3



J'appartiens à :

Ecole de Saint Jean le Vieux

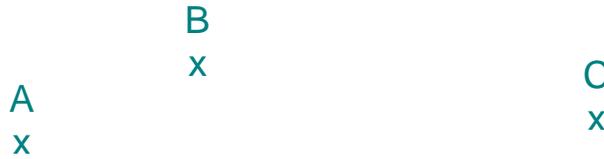
© Mars 2015

Sommaire

1. Point, droite et segment	2
2. Droites perpendiculaires	3
3. Droites parallèles	4
4. Les polygones	5
5. Le parallélogramme	6
6. Le rectangle	7
7. Le losange	8
8. Le carré	9
9. Les triangles	10
10. Le cercle	11

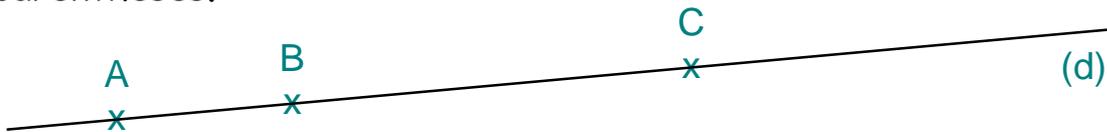
1. Point, droite et segment

- ◆ Un **point** est représenté par une **croix** et on le nomme avec une lettre majuscule.



- ◆ Une **droite** est un **ensemble infini de points alignés**.

→ On la nomme avec une lettre minuscule ou deux lettres majuscules entre parenthèses.



- ✓ Les points A, B et C sont alignés.
- ✓ C'est la droite (AB) ou (AC) ou (BC). C'est aussi la droite (d).

- ◆ Un **segment** est une **partie de droite limitée par deux points**.

→ On le nomme avec deux lettres majuscules entre crochets, ce sont les deux extrémités du segment.



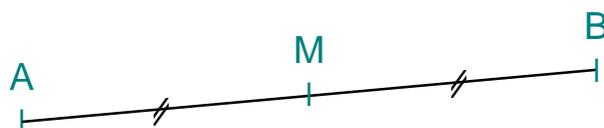
- ✓ C'est le segment [AB] de la droite (d).

→ La longueur du segment se nomme avec deux lettres majuscules sans crochet.



- ✓ C'est le segment [CD].
- ✓ Le segment [CD] mesure 5 cm se note : $CD = 5 \text{ cm}$.

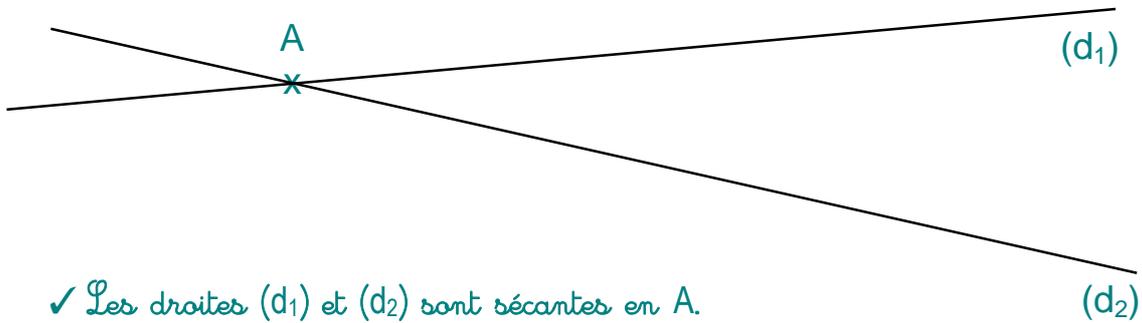
→ Le **milieu d'un segment** est le **point qui le partage en deux** segments de même longueur.



- ✓ M est le milieu du segment [AB].
- ✓ Les segments [AM] et [MB] ont la même longueur : $AM = MB$.

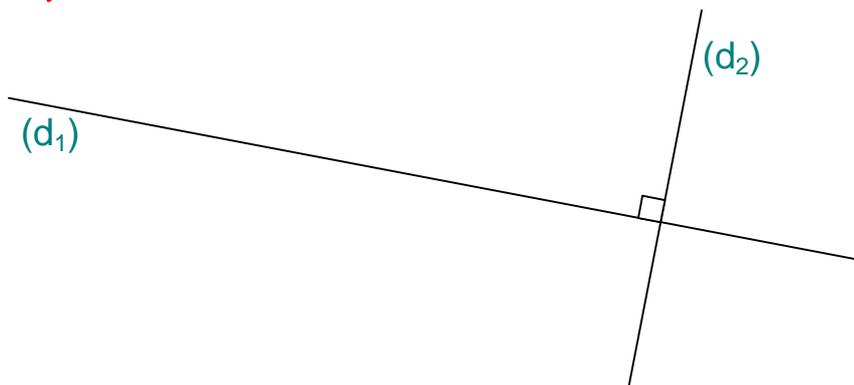
2. Droites perpendiculaires

- ◆ Deux **droites sécantes** sont deux droites qui se coupent en un point.



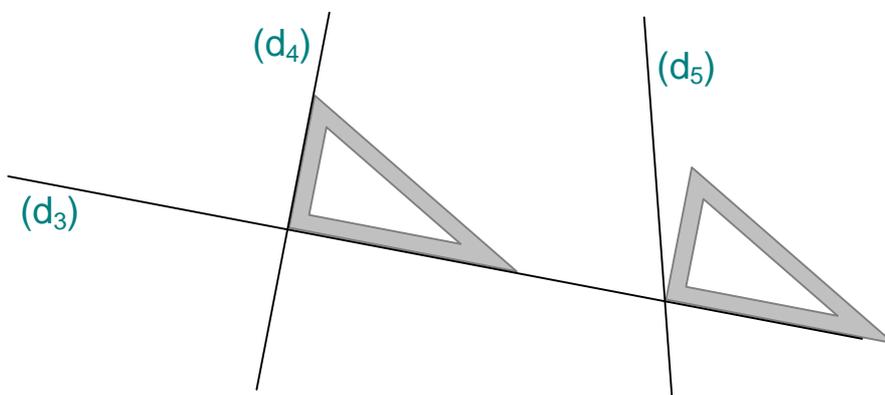
- ✓ Les droites (d1) et (d2) sont sécantes en A.
- ✓ Le point A est le point d'intersection des droites (d1) et (d2).

- ◆ Deux **droites** sont **perpendiculaires** si elles se coupent en formant un **angle droit** (angle de 90°).



- ✓ Les droites (d1) et (d2) sont perpendiculaires.
- ✓ La droite (d1) est perpendiculaire à la droite (d2) : $(d1) \perp (d2)$.

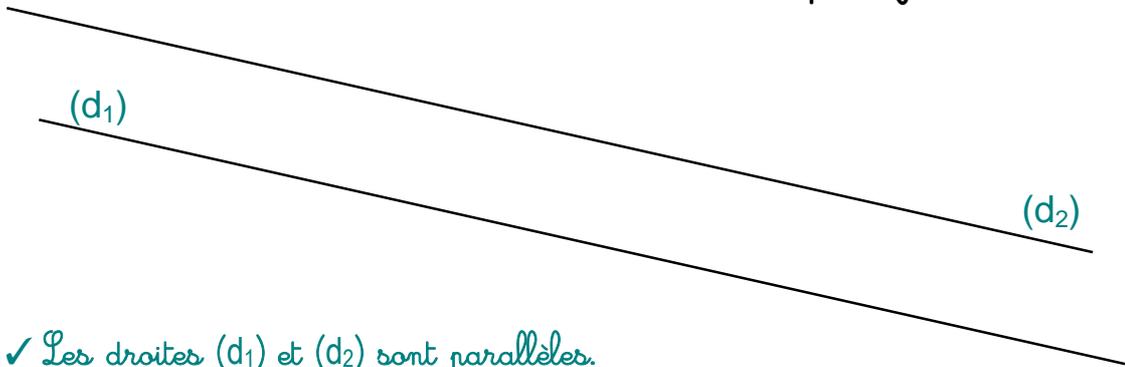
→ Pour le vérifier, on utilise une équerre.



- ✓ Les droites (d3) et (d4) sont perpendiculaires.
- ✓ Les droites (d3) et (d5) ne sont pas perpendiculaires.

3. Droites parallèles

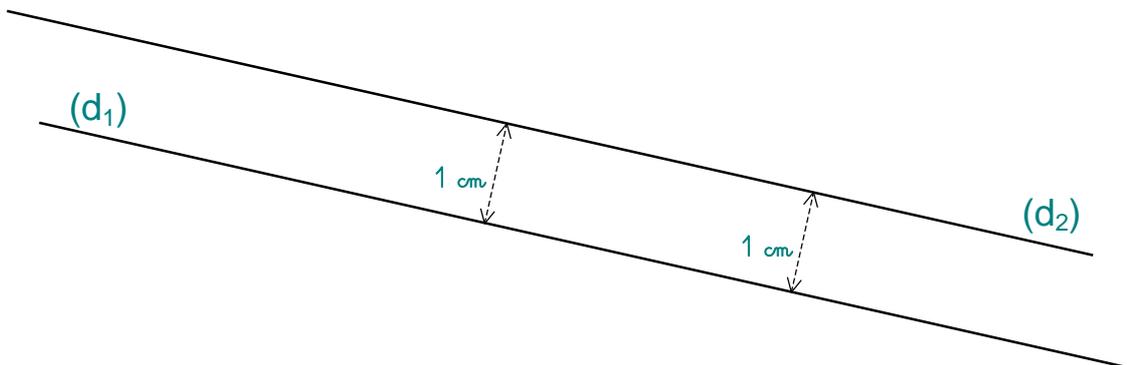
- ◆ Deux **droites** sont **parallèles** si elles n'ont aucun point en commun : l'écartement entre les deux droites est constant et elles ne se coupent jamais.



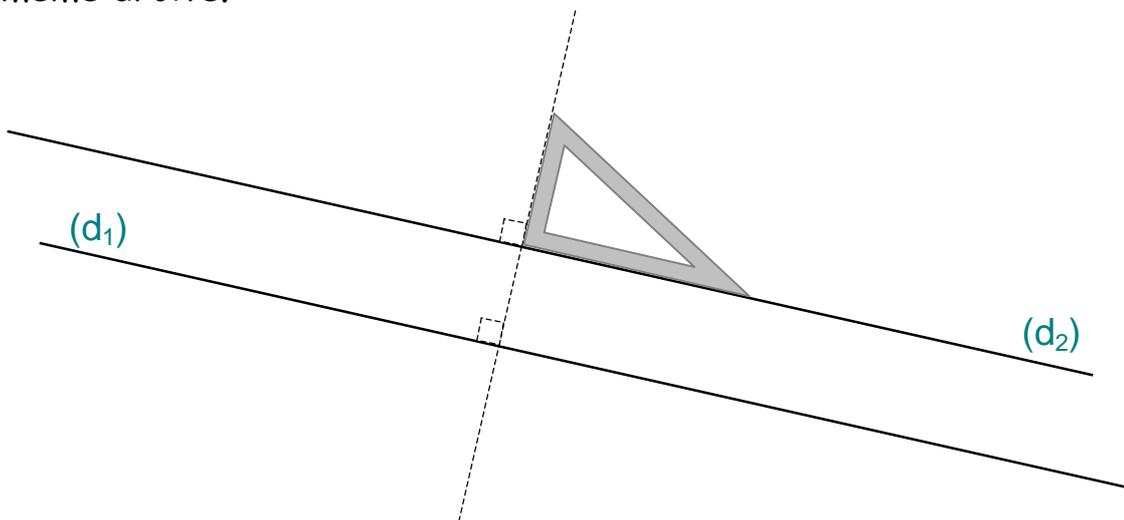
- ✓ Les droites (d1) et (d2) sont parallèles.
- ✓ La droite (d1) est parallèle à la droite (d2) : $(d1) \parallel (d2)$.

→ Pour le vérifier, on peut :

- 1) mesurer l'écart entre les deux droites au moins à deux endroits.

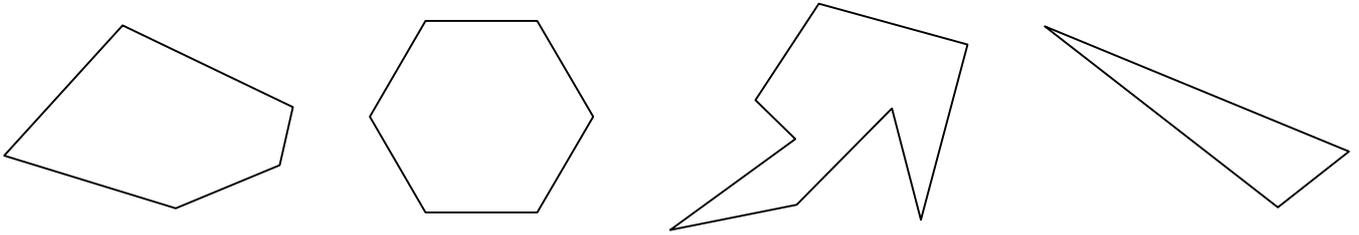


- 2) vérifier avec l'équerre que les deux droites sont perpendiculaires à une même droite.

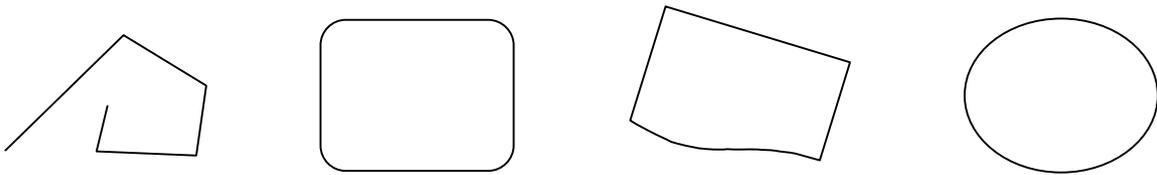


4. Les polygones

- ◆ Un **polygone** est une figure plane délimitée par une **ligne brisée fermée**. Tous les côtés d'un polygone sont des segments de droite.



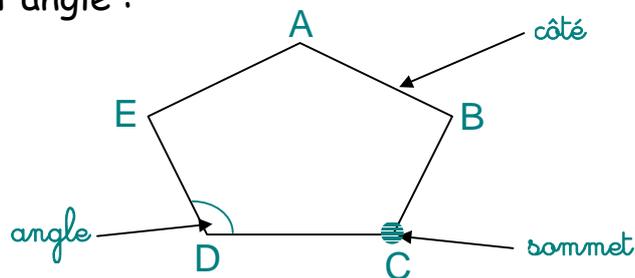
✓ Ces figures sont des polygones.



✓ Ces figures ne sont pas des polygones.

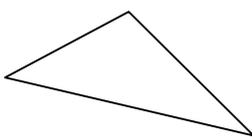
◆ Vocabulaire

→ Côté, sommet et angle :

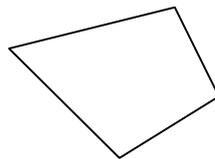


✓ Le polygone ABCDE a 5 côtés : [AB], [BC], [CD], [DE] et [EA] ;
5 sommets : A, B, C, D et E et 5 angles.

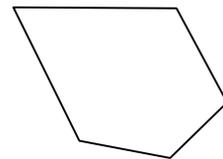
- ◆ **Les différents polygones** : le nom du polygone est défini en fonction du nombre de côtés qu'il possède.



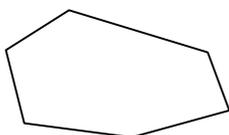
3 côtés : triangle



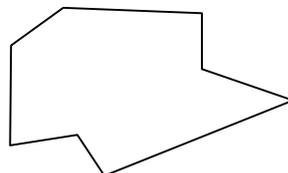
4 côtés : quadrilatère



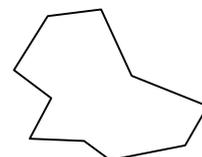
5 côtés : pentagone



6 côtés : hexagone



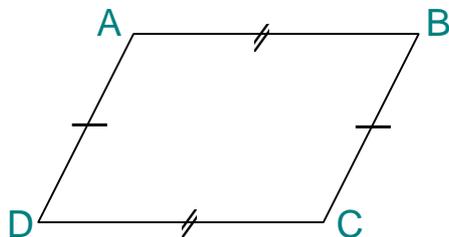
8 côtés : octogone



10 côtés : décagone

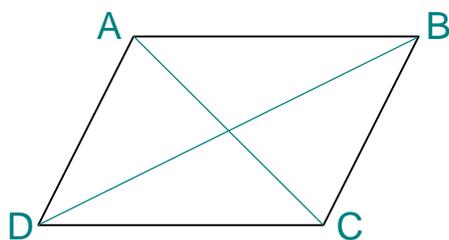
5. Le parallélogramme

- ◆ Un **parallélogramme** est un **quadrilatère** dont les **côtés opposés** sont **parallèles** et de **même longueur**.



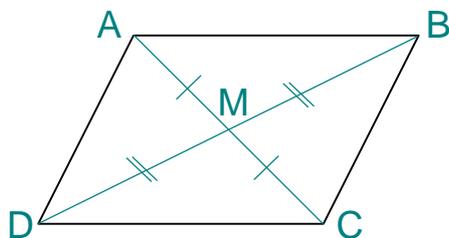
- ✓ Le côté [AB] est parallèle au côté [CD] et de même longueur :
 $[AB] \parallel [CD]$ et $AB = CD$.
- ✓ Le côté [BC] est parallèle au côté [DA] et de même longueur :
 $[BC] \parallel [DA]$ et $BC = DA$.

- ◆ On appelle **diagonale** le segment qui relie deux sommets non consécutifs.



- ✓ Les segments [AC] et [BD] sont les diagonales du parallélogramme ABCD.

- ◆ Dans un parallélogramme, les deux diagonales se croisent en leur milieu.

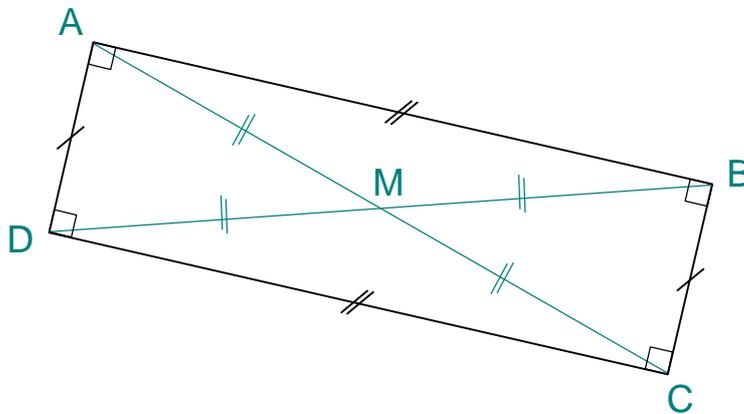


- ✓ Le point M est le milieu de la diagonale [AC] et de la diagonale [BD].
- ✓ Les segments [AM] et [MC] ont la même longueur : $AM = MC$.
- ✓ Les segments [BM] et [MD] ont la même longueur : $BM = MD$.

6. Le rectangle

Les définitions suivantes sont équivalentes.

- ◆ Un **rectangle** est un **polygone** qui possède **4 côtés** et dont les **angles** sont **droits**.
- ◆ Un **rectangle** est un **quadrilatère** qui possède **4 angles droits**.
- ◆ Un **rectangle** est un **parallélogramme** dont les **diagonales** ont la **même longueur**.



◆ Les **propriétés** du **rectangle** sont :

→ Les **côtés opposés** sont **parallèles** et de **même longueur** :

→ $[AB] \parallel [CD]$ et $[BC] \parallel [AD]$

→ $AB = CD$ et $BC = AD$

→ Deux **côtés consécutifs** sont **perpendiculaires** :

→ $[AB] \perp [BC]$

→ $[BC] \perp [CD]$

→ $[CD] \perp [AD]$

→ $[AD] \perp [AB]$

→ Les **diagonales** se coupent en leur **milieu** et sont de **même longueur** :

→ M est le milieu des diagonales $[AC]$ et $[BD]$ du rectangle ABCD.

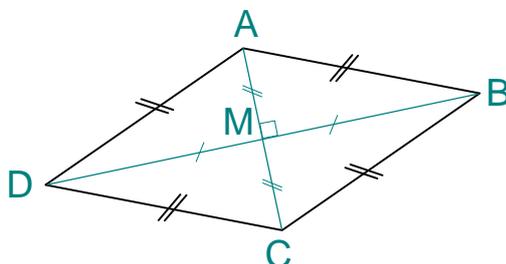
→ $AC = BD$.

→ $AM = MC = BM = MD$.

7. Le losange

Les définitions suivantes sont équivalentes.

- ◆ Un **losange** est un **polygone** qui a **4 côtés de même longueur**.
- ◆ Un **losange** est un **quadrilatère** dont les **côtés** sont de **même longueur**.
- ◆ Un **losange** est un **parallélogramme** dont les **diagonales** sont **perpendiculaires**.

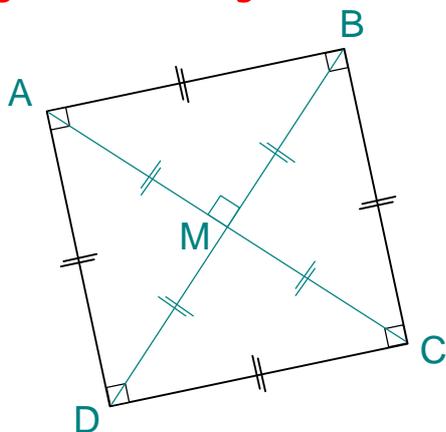


- ◆ Les **propriétés** du **losange** sont :
 - Les **côtés opposés** sont **parallèles** :
 - $[AB] \parallel [CD]$ et $[BC] \parallel [AD]$
 - Les **côtés** sont de **même longueur** :
 - $AB = CD = BC = AD$
 - Les **diagonales** se coupent en leur **milieu** et sont **perpendiculaires** :
 - M est le milieu des diagonales $[AC]$ et $[BD]$ du losange ABCD.
 - $AM = MC$
 - $BM = MD$.
 - $[AC] \perp [BD]$
 - Les **angles opposés** sont **égaux** :
 - L'angle A est égale à l'angle C,
 - L'angle B est égale à l'angle D.

8. Le carré

Les définitions suivantes sont équivalentes.

- ◆ Un **carré** est un **polygone** qui a **4 côtés de même longueur** et dont les **angles** sont **droits**.
- ◆ Un **carré** est un **quadrilatère** dont les **côtés** sont de **même longueur** et dont les **angles** sont **droits**.
- ◆ Un **carré** est un **rectangle** dont les **côtés** sont de **même longueur**.
- ◆ Un **carré** est un **losange** dont les **angles** sont **droits**.



◆ Les **propriétés** du **carré** sont :

→ Les **côtés opposés** sont **parallèles** :

$$\rightarrow [AB] \parallel [CD] \text{ et } [BC] \parallel [AD]$$

→ Les **4 côtés** sont de **même longueur** :

$$\rightarrow AB = CD = BC = AD$$

→ Deux **côtés consécutifs** sont **perpendiculaires** :

$$\rightarrow [AB] \perp [BC]$$

$$\rightarrow [BC] \perp [CD]$$

$$\rightarrow [CD] \perp [AD]$$

$$\rightarrow [AD] \perp [AB]$$

→ Les **diagonales** se coupent en leur **milieu**, sont de **même longueur** et sont **perpendiculaires** :

$$\rightarrow AC = BD$$

$$\rightarrow AM = MC = BM = MD.$$

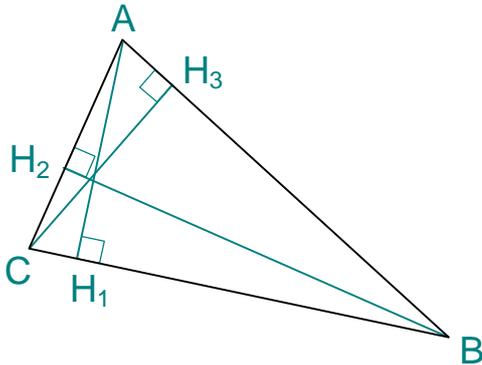
$$\rightarrow [AC] \perp [BD]$$

9. Les triangles

♦ Un **triangle** est un **polygone** qui a **3 côtés**.

→ La **somme des angles** d'un triangle est égale à 2 **angles droits** ou à **180°**.

→ La **hauteur** d'un triangle est le **segment** qui part d'un sommet et est **perpendiculaire** au **côté opposé** à ce sommet.



→ $\text{angle } A + \text{angle } B + \text{angle } C = 180^\circ$.

→ Les segments $[AH_1]$, $[BH_2]$ et $[CH_3]$ sont les hauteurs du triangle ABC.

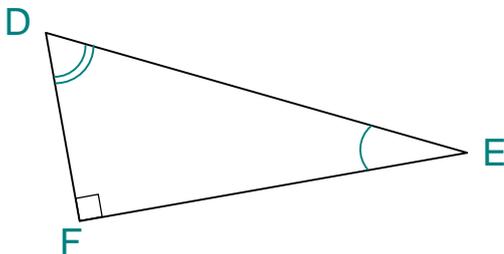
→ $[AH_1] \perp [BC]$

→ $[BH_2] \perp [AC]$

→ $[CH_3] \perp [AB]$

♦ Il existe plusieurs sortes de triangles.

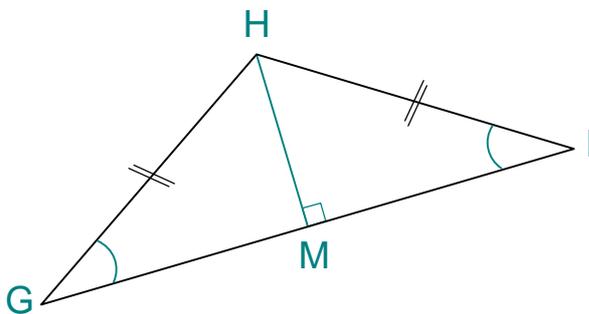
→ Le **triangle rectangle** a un **angle droit**.



→ $[DF] \perp [FE]$

→ $\text{angle } F = 90^\circ = \text{angle } D + \text{angle } E$

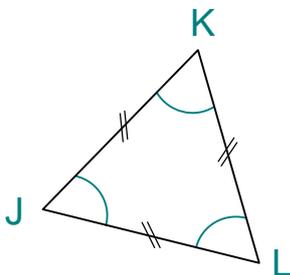
→ Le **triangle isocèle** a 2 côtés de même longueur.



→ $[HM]$ est la hauteur passant par H et M est le milieu de $[GI]$.

→ Les côtés $[GH]$ et $[HI]$ ont la même longueur : $GH = HI$

→ Le **triangle équilatéral** a ses 3 côtés de même longueur.

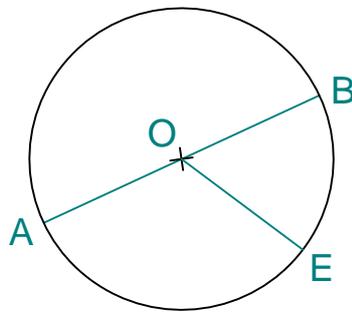


→ Tous les côtés ont la même longueur : $JK = KL = JL$

→ Les trois angles sont égaux à 60° .

10. Le cercle

- ♦ Un **cercle** est une **ligne courbe fermée** dont tous les **points** sont situés à **égale distance** d'un point fixe appelé **centre**.
 - Le **diamètre d'un cercle** est le **segment** qui relie deux points du cercle en passant par le centre.
 - Le **rayon d'un cercle** est le **segment** qui relie n'importe quel point du cercle au centre.



- ✓ Le point O est le centre du cercle (C) .
- ✓ Le segment $[AB]$ est un diamètre du cercle (C) .
- ✓ Les segments $[OE]$, $[OA]$ et $[OB]$ sont des rayons du cercle (C) .