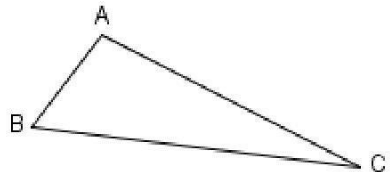
Les triangles

1) Définition :

Un triangle est un polygone qui trois côtés.



ABC est un triangle (quelconque)

2) Triangles particuliers

a) Le triangle isocèle :

Définition :

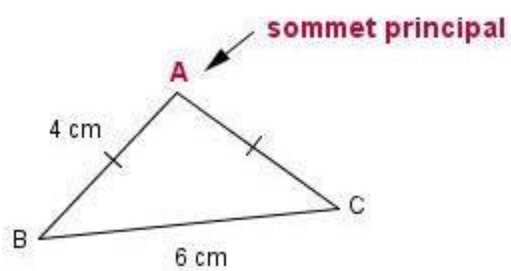
Un triangle isocèle est un triangle qui a deux côtés de même longueur.

Exemple et méthode de construction :

Tracer le triangle ABC **isocèle en A** (ou de sommet principal A) tel que:
AB = 4cm et BC = 6 cm.

A est le sommet principal donc AB =AC = 4 cm

La base du triangle isocèle est le côté opposé au sommet principal: dans notre exemple [BC] est la base



1) On trace un segment **[BC]** de **6 cm** de longueur
2) On trace un arc de cercle de **centre B** et de **rayon 4 cm**
3) On trace un arc de cercle de **centre C** et de **rayon 4 cm**
4) **A** est le point d'intersection des deux arcs de cercle

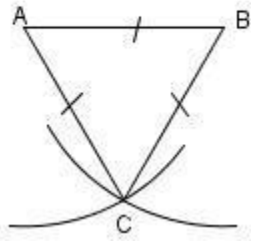
b) Le Triangle équilatéral :

Définition :

Un triangle équilatéral est un triangle qui a ses trois côtés de même longueur.

Exemple et méthode de construction :

Tracer le triangle EFG **équilatéral** tel que EF = 4 cm



1) On trace un segment **[AB]** de **4 cm** de longueur
2) On trace un arc de cercle de **centre A** et de **rayon 4 cm**
3) On trace un arc de cercle de **centre B** et de **rayon 4 cm**
4) **C** est le point d'intersection des deux arcs de cercle

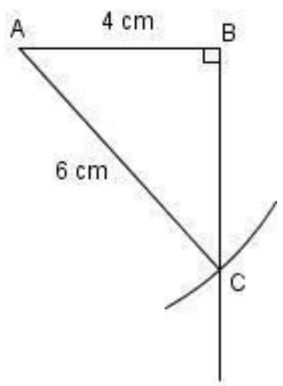
c) Le triangle rectangle

Définition :

Un triangle rectangle est un triangle qui a deux côtés perpendiculaires.

Exemple et méthode de construction :

Tracer le triangle ABC rectangle en B tel que AB = 4 cm et AC = 6cm



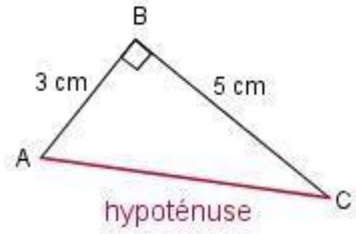
1) On trace le segment **[AB]** de longueur **4cm**
2) On trace la **demi-droite** passant par le point **B** et perpendiculaire au segment **[AB]**
3) On trace un arc de cercle de **centre A** et de **rayon 6 cm**.
4) Le point d'intersection de la demi-droite et de l'arc de cercle est le point

L'hypoténuse d'un triangle rectangle :

L'hypoténuse d'un triangle rectangle, est le côté opposé à l'angle droit.

Exemple:

Tracer en rouge l'hypoténuse du triangle ABC rectangle en B tel que
AB = 3 cm et BC = 5cm

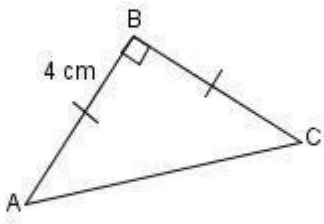


Remarque :

Un triangle peut être à la fois isocèle et rectangle,
dans ce cas le sommet principal est aussi le sommet de l'angle droit

Exemple:

Tracer le triangle ABC rectangle et isocèle en B tel que
AB = 4 cm et BC = 4cm



3) Somme des angles dans un triangle

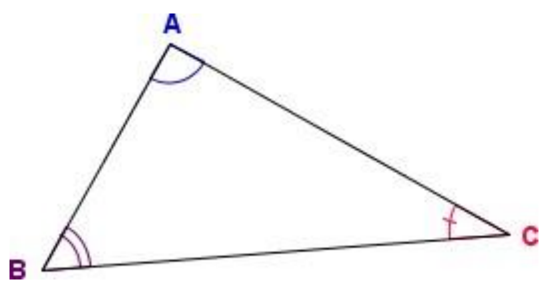
a) Propriété :

La somme des mesures des angles dans un triangle est égale à 180°

Exemple :

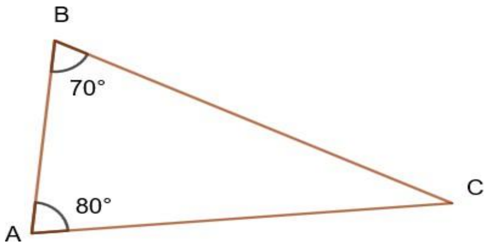
Quelque soit le triangle ABC on a **:**

$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180°$



b) Exemple :

Quelle est la mesure de l'angle BCA ?

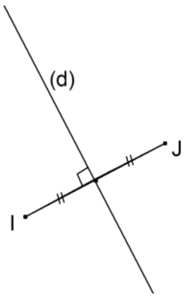


Les somme des mesures des 3 angles dans un triangle est égale à 180°.
On a donc :

4) Médiatrice d'un segment

a) Définition : La médiatrice d'un segment est la droite qui coupe perpendiculairement ce segment en son milieu.

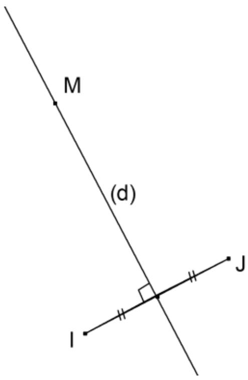
b) Exemple : (d) est la médiatrice de [IJ]



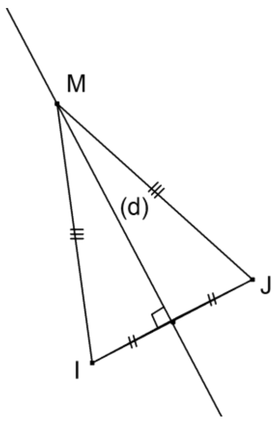
c) Propriétés caractéristiques

Propriété : Tous les points de la médiatrice d'un segment sont équidistants des extrémités de ce segment.

Exemples :
Données
M $\in$ [IJ]

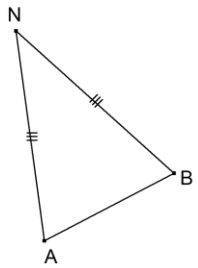


Conclusion :
MI = MJ

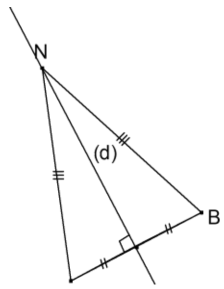


<u>Propriété</u> : Si un point est à la même distance des extrémités d'un segment, alors il est sur la médiatrice de ce segment.

- **Données**
  NA = NB



Conclusion
N appartient à la médiatrice de [AB]



5) <u>Cercle circonscrit à un triangle</u>

a) <u>Propriétés</u>

- Les trois médiatrices d'un triangle se coupent en un même point (on dit qu'elles sont concourantes).
- On peut tracer un cercle qui passe par les trois sommets d'un triangle : ce cercle est appelé **cercle circonscrit au triangle**.
- Le centre du cercle circonscrit à un triangle est le point de concours de ses médiatrices.

b) <u>Exemple</u>