

# TRIANGLES

## I Inégalité triangulaire :

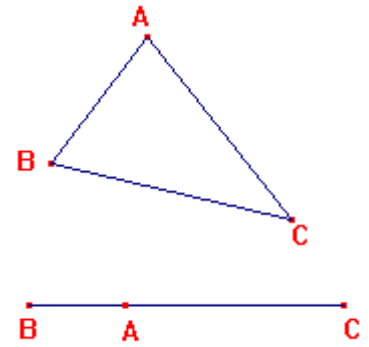
### 1°) Propriété :

Dans tous les triangles, la mesure d'un côté est inférieure à la somme des mesures des deux autres côtés.

$$BC < BA + AC$$

$$AB < AC + CB$$

$$AC < AB + BC$$



### 2°) Cas d'égalité :

Si  $BC = BA + AC$  alors le point A appartient au segment  $[BC]$ .

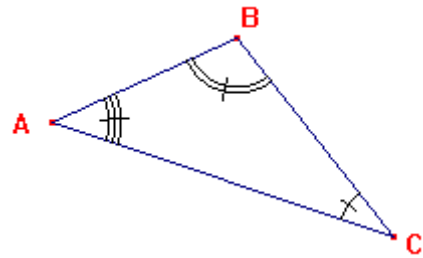
Si le point A appartient au segment  $[BC]$  alors  $BC = BA + AC$ .

## II Somme des angles d'un triangle :

### 1°) Règle :

Dans tous les triangles, la somme des mesures des trois angles est  $180^\circ$ .

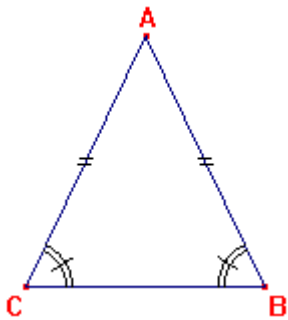
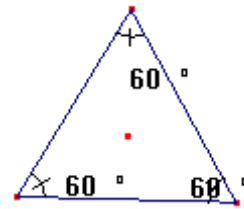
$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$



### 2°) Triangles particuliers :

#### a) triangle équilatéral :

Un triangle équilatéral a trois angles de même mesure :  $60^\circ$ .



#### b) triangle isocèle :

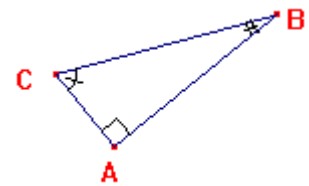
Un triangle isocèle a deux angles de même mesure : les angles à la base.

$$\hat{B} = \hat{C}$$

#### c) Triangle rectangle :

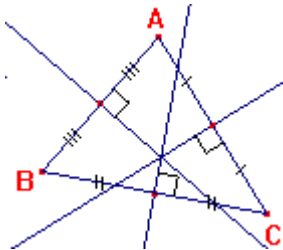
Les deux angles aigus d'un triangle rectangle sont complémentaires.

$$\hat{B} + \hat{C} = 90^\circ$$



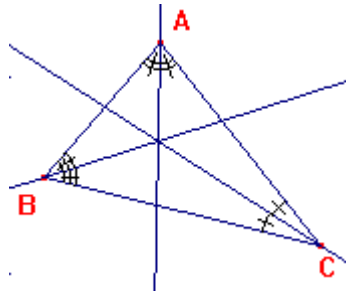
## III Droites particulière d'un triangle :

### **Médiatrices**



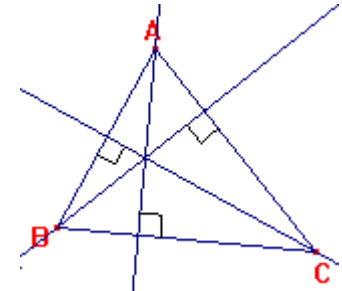
Une médiatrice d'un triangle est la médiatrice d'un côté de ce triangle, c'est à dire la droite perpendiculaire à ce côté en son milieu.

### **Médianes**



Une médiane d'un triangle est la droite qui passe par un sommet de ce triangle et par le milieu du côté opposé à ce sommet.

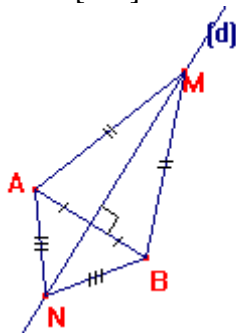
### **Hauteurs**



Une hauteur d'un triangle est une droite qui passe par un sommet de ce triangle et qui est perpendiculaire au côté opposé à ce sommet.

#### IV Médiatrice et équidistance :

(d) est la médiatrice de [AB]

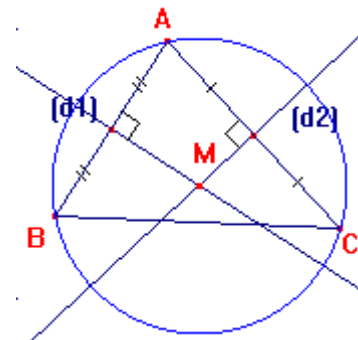


- (Méd<sub>1</sub>) : Si un point appartient à la médiatrice d'un segment alors ce point est équidistant des extrémités de ce segment.
- (Méd<sub>2</sub>) : Si un point est équidistant des extrémités d'un segment alors il appartient à la médiatrice de ce segment.
- (Méd<sub>3</sub>) : Si deux points sont équidistants des extrémités d'un segment alors la droite passant par ces deux points est la médiatrice de ce segment.

#### V Cercle circonscrit :

Dans tout triangle, les trois médiatrices se coupent en un même point. Ce point est le centre du cercle qui passe par les trois sommets du triangle, appelé cercle circonscrit au triangle.

Soit (d<sub>1</sub>) la médiatrice de [AB].  
Soit (d<sub>2</sub>) la médiatrice de [AC].  
Soit M, l'intersection de (d<sub>1</sub>) et (d<sub>2</sub>). Prouvons que M est le centre du cercle circonscrit au triangle ABC:



M appartient à la médiatrice de [AB] donc  $MA = MB$ , d'après la propriété (Méd<sub>1</sub>)

M appartient à la médiatrice de [AC] donc  $MA = MC$ , d'après la propriété (Méd<sub>1</sub>) .

$MA = MB$  et  $MA = MC$  donc  $MA = MB = MC$ .

Donc M est le centre du cercle circonscrit au triangle ABC.

De plus, comme  $MA = MB$ , le point M appartient à la médiatrice de [AB], d'après la propriété (Méd<sub>2</sub>).