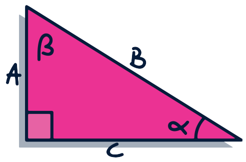



# Triangles

Maths College

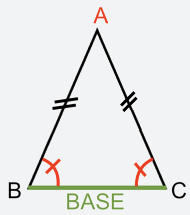
sullyvan.fr

## Définition

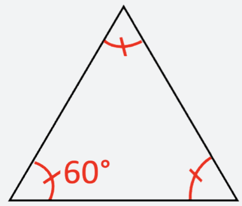
Un polygone possédant 3 côtés s'appelle un triangle.
La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180°.

## Triangles particuliers

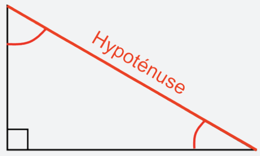
Isocèle : 2 côtés de même longueur, les 2 angles à la base ont la même mesure




Équilatéral : 3 côtés égaux, 3 angles égaux de 60°



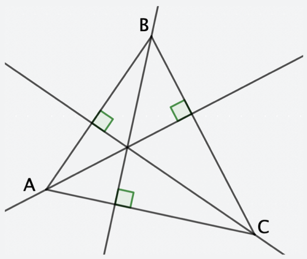

Rectangle : 2 côtés perpendiculaires, 1 angle droit et 2 angles complémentaires qui reposent sur l'hypoténuse, le côté opposé à l'angle droit



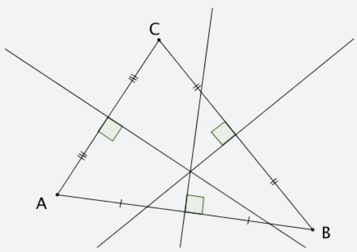

## Hauteur et Médiatrice

Dans un triangle, une hauteur est une droite qui passe par un sommet et qui est perpendiculaire au côté opposé.

Point d'intersection de ces hauteurs = le centre de gravité du triangle.




Ne pas confondre avec les médiatrices d'un triangle qui se croisent au niveau de son centre circonscrit



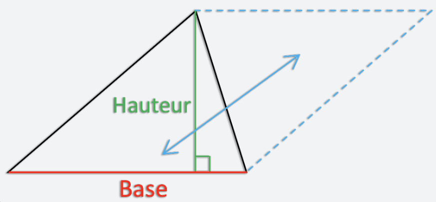

## Angles

Inégalité triangulaire : Dans un triangle, la longueur de chaque côté est inférieure à la somme des 2 autres.
Dans BCM, on a : $BC \leqslant BM + MC$

Triangles semblables : angles 2 à 2 égaux. Longueurs des côtés de l'un proportionnelles à celles de l'autre

## Aire

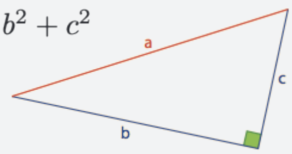
$$A_t = \frac{Base \times hauteur}{2} = \frac{B \times h}{2}$$




## Théorème de Pythagore

Égalité de Pythagore : carré de la longueur de l'hypoténuse = Σ des carrés des longueurs des 2 autres côtés

$$a^2 = b^2 + c^2$$




## Réciproque et contraposée

Réciproque : Soit un triangle quelconque ABC. Si $BC^2 = AB^2 + AC^2$ alors ABC est rectangle en $A$.

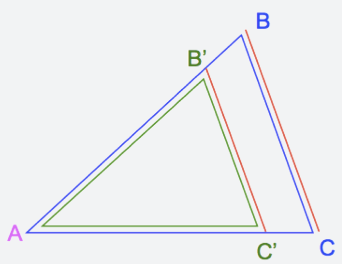
Contraposée : Si cette égalité n'est pas vérifiée, alors $ABC$ n'est pas rectangle en $A$.

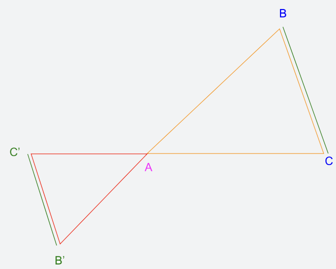
## Théorème de Thalès et réciproque

Soit 2 triangles $ABC$ et $A'B'C'$ tels que : $A$,$B$,$B'$ et $A$,$C$,$C'$ sont alignés. Si $B'C'//BC$ alors $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$

Si les points $A$,$B$,$B'$ sont alignés dans le même ordre que les points $A$,$C$,$C'$ et que $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC}$, alors $B'C'//BC$

## Triangles emboîtés et version papillon




## Trigonométrie

Dans un triangle rectangle on a :

cah: $\cos(Angle) = \frac{Adjacent}{Hypoténuse}$

soh : $\sin(Angle) = \frac{Opposé}{Hypoténuse}$

toa : $\tan(Angle) = \frac{Opposé}{Adjacent}$