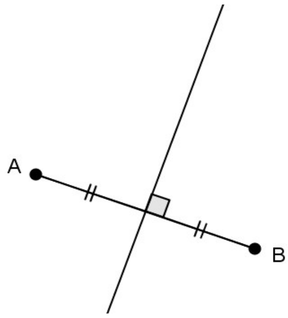
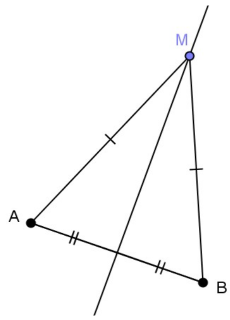
Droites remarquables (rappels)

Médiatrice

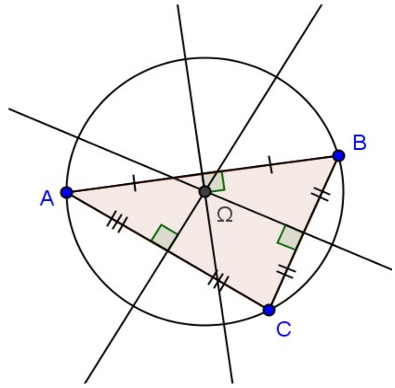
La **médiatrice** d'un segment est la droite perpendiculaire à ce segment et passant par son milieu.

Propriété
La médiatrice du segment [AB] est également l'ensemble des points M équidistants (à égale distance) de A et de B.





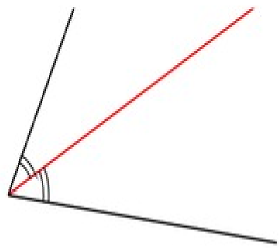
Propriété
Les médiatrices des trois côtés d'un triangle sont concourantes. Leur point de concours est le **centre du cercle circonscrit** au triangle.

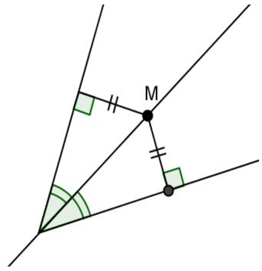


Bissectrice

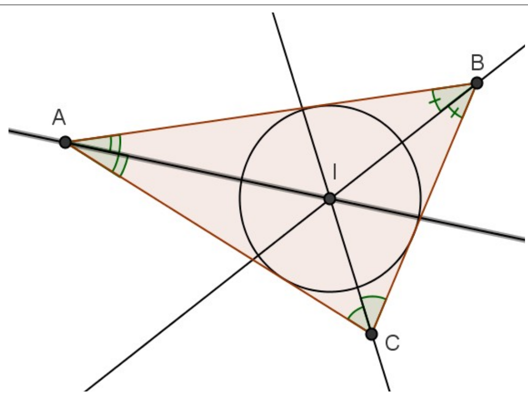
Une **bissectrice** est une demi-droite qui coupe un angle en deux parties égales. Cette notion peut être généralisée en nommant ainsi la droite qui se superpose à la demi-droite.

Propriété
La bissectrice d'un angle est également l'ensemble des points M équidistants des côtés de cet angle.



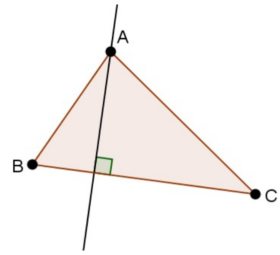


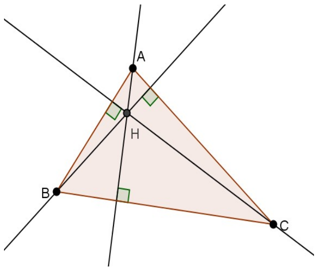
Propriété
Les bissectrices des trois angles d'un triangle sont concourantes. Leur point de concours est le centre du cercle inscrit dans le triangle.



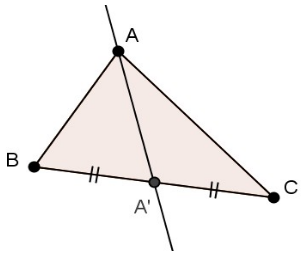
Remarque : si le cercle circonscrit d'un triangle a pour centre O et pour rayon R et le cercle inscrit a pour centre I et pour rayon r alors : $OI^2 = R^2 - 2Rr$ donc $r = R / 2 - OI^2 / 2R$.

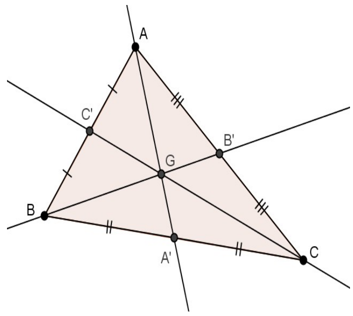
Hauteur

Une **hauteur** est une droite passant par un sommet d'un triangle et perpendiculaire au côté opposé à ce sommet. On nomme aussi hauteur la longueur du segment joignant le sommet au pied de la hauteur.	

Propriété Les hauteurs issues des trois sommets d'un triangle sont concourantes. Leur point de concours est appelé **orthocentre**.	

Médiane

Une **médiane** est une droite passant par le sommet d'un angle et par le milieu du côté opposé.	

Propriété Les médianes issues des trois sommets d'un triangle sont concourantes. Leur point de concours est le **centre de gravité** (c'est-à-dire le point d'équilibre du triangle).	

Propriétés

– Le centre de gravité est aux deux-tiers de la médiane en partant du sommet (par exemple : $\vec{AG}=\frac{2}{3}\vec{AA'}$).

– Les coordonnées du centre de gravité sont les moyennes des coordonnées des sommets :
$x_G=\frac{x_A+x_B+x_C}{3}$; $y_G=\frac{y_A+y_B+y_C}{3}$ (et $z_G=\frac{z_A+z_B+z_C}{3}$ dans l'espace).

– Le centre de gravité, l'orthocentre et le centre du cercle circonscrit sont toujours alignés (sur une droite nommée droite d'Euler).