TRIANGLES

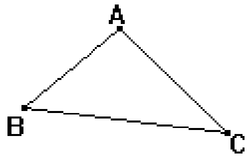
Je m'exerce
Revoir p 161 (B, C, B, A, C).

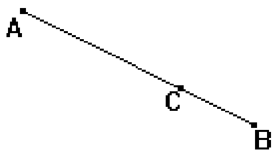
I Inégalité triangulaire

Activité I p 162.

Je retiens
Si A, B et C sont trois points quelconques alors AC ≤ AB + BC.

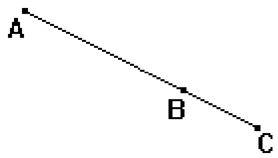
Premier cas : B∉[AC]





Si B n'appartient pas au segment [AC],
alors AC < AB + BC.

Deuxième cas : B∈ [AC]



Si B appartient au segment [AC],
alors AC = AB + BC.

Si un point B vérifie : AC = AB + BC,
alors B appartient au segment [AC]

Conséquence : pour que l'on puisse construire un triangle, il faut que la longueur du plus grand côté soit plus petite que la somme des deux autres côtés.

Exemple : AB = 2 cm, BC = 6 cm et AC = 9 cm.
Comme AC > AB + BC alors il est impossible de construire ce triangle.

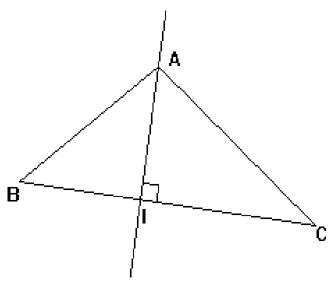
Je m'exerce
Exercices 1, 2 et 3 p 170 et 9 p 171.
Construire un triangle : *activité II p 162*.

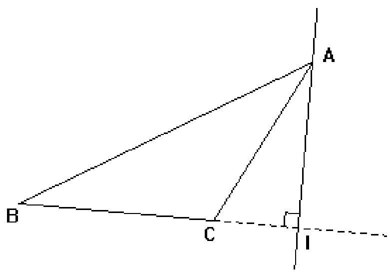
II Hauteurs d’un triangle

Activité III p 163.

Je retiens
Définition : dans un triangle, une **hauteur** est la droite **passant par un sommet** et **perpendiculaire au côté opposé** à ce sommet.

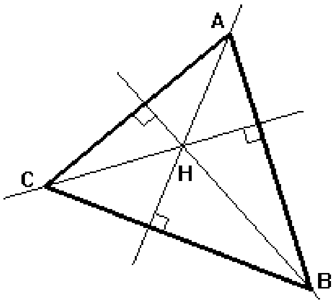
Exemple : la droite **(AI)** est la **hauteur relative** au côté [BC] car elle passe par le sommet A et elle est perpendiculaire au côté [BC].



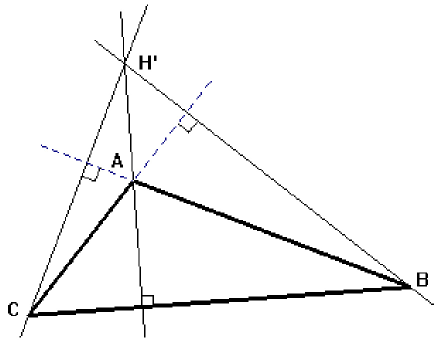


Propriété : les trois hauteurs d'un triangle sont **concourantes** (elles se coupent en un seul point).

Définition : le point d'intersection des hauteurs d'un triangle s'appelle l'**orthocentre** du triangle.



L'orthocentre H est à l'intérieur du triangle ABC.



L'orthocentre H' est à l'extérieur du triangle ABC.

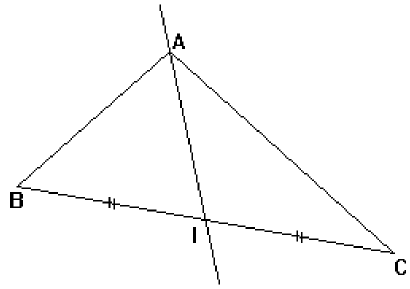
Je m'exerce
Exercice : construire un triangle RST rectangle en R et ses trois hauteurs. Où est l'orthocentre ?
Exercice 75 p 179.

III Médianes d'un triangle

Activité IV p 163.

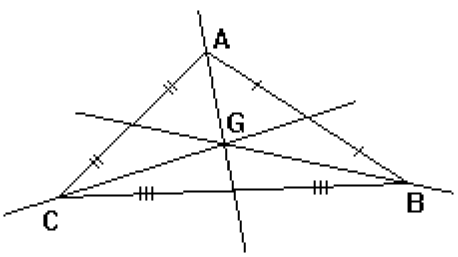
Je retiens
Définition : dans un triangle, une **médiane** est la droite **passant par un sommet** et par **le milieu du côté opposé** à ce sommet.

Exemple : la droite **(AI)** est la **médiane issue** de A car elle passe par le sommet A et par le milieu I du côté [BC].



Propriété : les trois médianes d'un triangle sont **concourantes** (elles se coupent en un seul point).

Définition : le point d'intersection des médianes d'un triangle s'appelle le **centre de gravité** du triangle.



G est le centre de gravité du triangle ABC.

Je m'exerce
Exercices 27, 30 et 33 p 173 et 34 p 174.

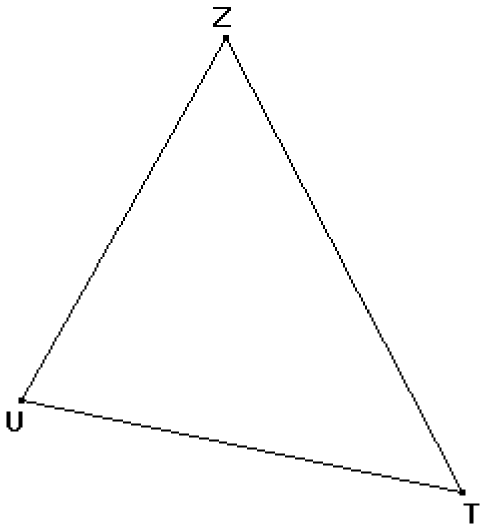
IV Médiatrices d'un triangle

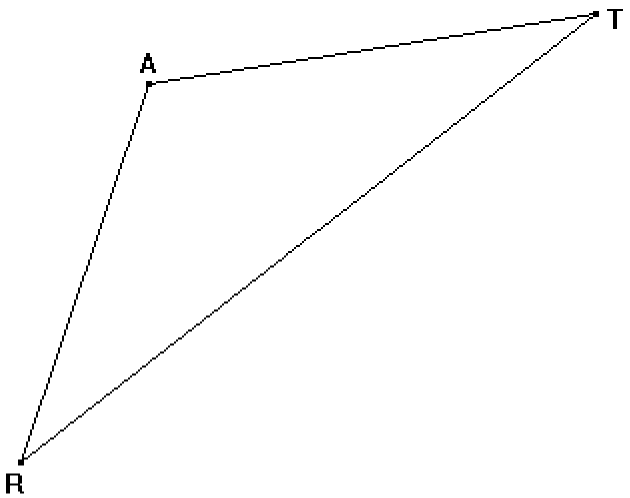
Activité : construire la médiatrice d'un segment avec l'équerre, puis avec le compas.

Je retiens
Définition : la **médiatrice d'un segment** est la droite **passant par le milieu** du segment et **perpendiculaire** à ce segment.

Les médiatrices d'un triangle sont les médiatrices de chacun des côtés du triangle.

Activité : construire les médiatrices des triangles ci-dessous.



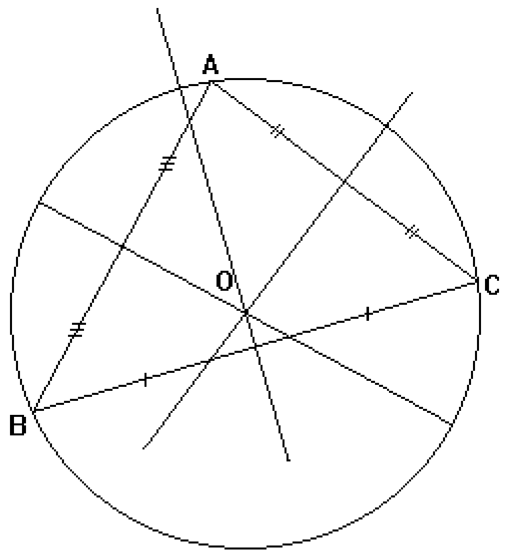


Je retiens
Propriété : les trois médiatrices d'un triangle sont **concourantes** (elles se coupent en un seul point).

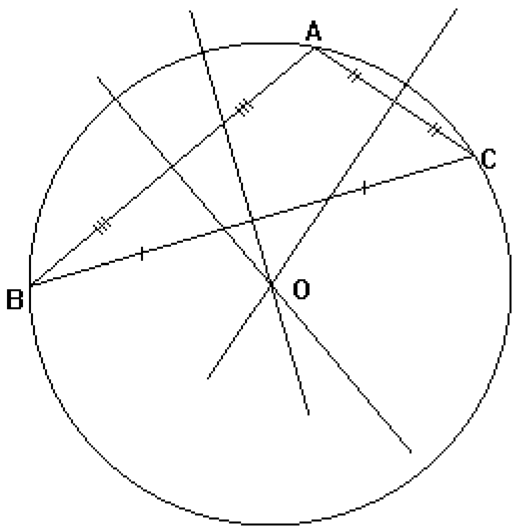
Définition : le point d'intersection des trois médiatrices d'un triangle est le **centre du cercle** qui passe par les trois sommets du triangle. Ce cercle s'appelle le **cercle circonscrit** au triangle.

Activité : construire le cercle circonscrit aux triangles ci-dessus.

Je retiens



Le centre O du cercle est à l'intérieur du triangle ABC.



Le centre O du cercle est à l'extérieur du triangle ABC.

Remarque : les longueurs OA, OB et OC sont égales car ce sont des rayons du cercle.

Je m'exerce
Exercices 38 et 39 p 174, 46 p 175 et 63 (2°) p 177.