

Hauteurs et médiatrices dans un triangle

I – Hauteurs dans un triangle

Définition

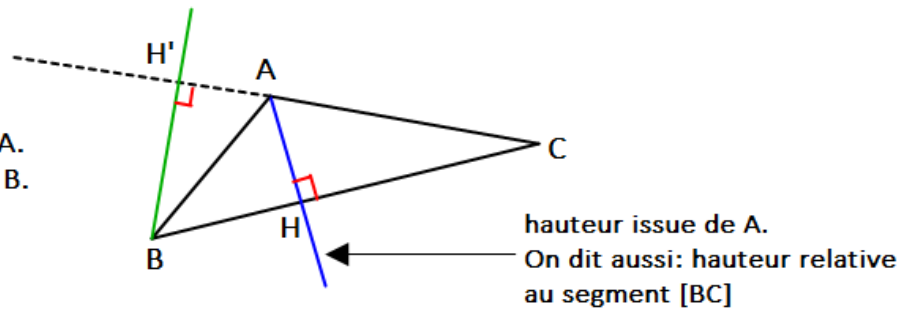
Dans un triangle, la hauteur issue d'un sommet est la droite qui passe par ce sommet et qui est perpendiculaire au côté opposé à ce sommet.

Exemple

Pour le triangle ABC:

La droite (AH) est la hauteur issue de A.

La droite (BH') est la hauteur issue de B.

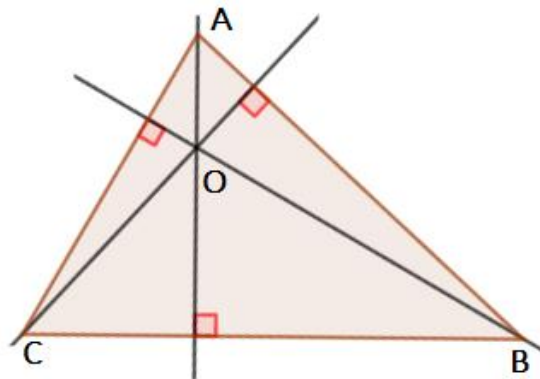


hauteur issue de A.
On dit aussi: hauteur relative au segment [BC]

Propriété

Les trois hauteurs d'un triangle se coupent en un même point : on dit qu'elles sont **concourantes**.

Exemple : Les hauteurs du triangle ABC sont concourantes au point O.



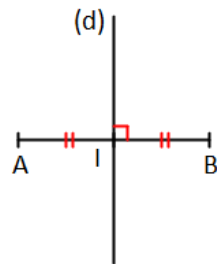
II- Médiatrices dans un triangle

1) Médiatrice d'un segment (Rappel)

a) Définition

La médiatrice d'un segment est la droite qui passe par le milieu de ce segment et qui lui est perpendiculaire.

Exemple



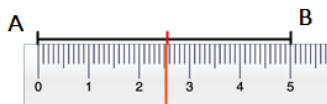
(d) est la médiatrice du segment [AB].

On a $(d) \perp [AB]$ en I
 $IA = IB$

b) Construire la médiatrice d'un segment

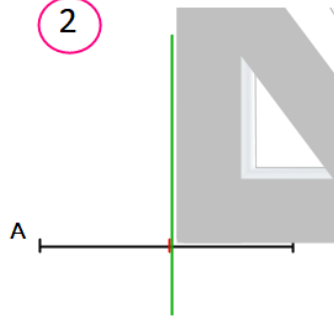
Construction avec une règle graduée et une équerre

①



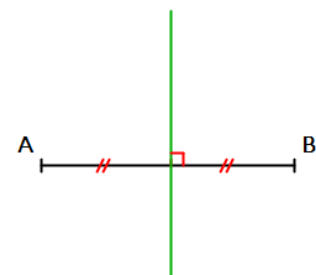
On mesure [AB] et on place son milieu

②



On trace la perpendiculaire à [AB] et qui passe par son milieu

③



On code la figure

Propriétés

Soient A et B deux points distincts.

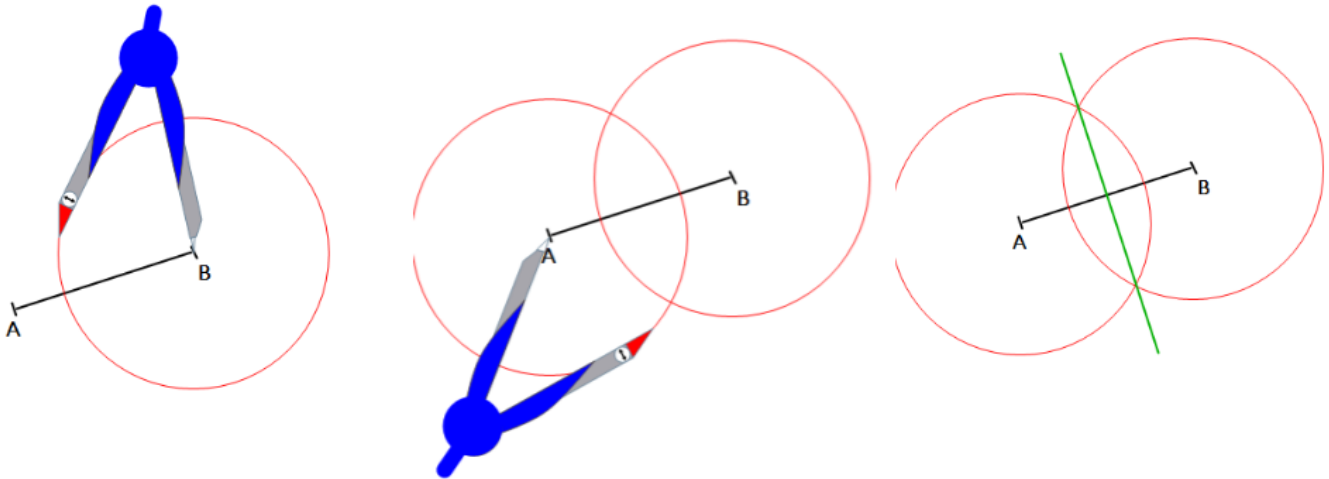
La médiatrice du segment [AB] est l'ensemble de tous les points situés à égale distance de A et de B.

- Si un point M appartient à la médiatrice de [AB] alors $MA = MB$.
- Si $MA = MB$ alors M appartient à la médiatrice de [AB].

Construction avec une règle non graduée et un compas

Méthode

- 1) On trace un cercle de centre A ou B et de rayon supérieur à la moitié de la longueur du segment [AB].
- 2) On garde le même écartement de compas et on trace le cercle dont le centre est l'autre extrémité de [AB].
- 3) On trace la droite qui passe par les points d'intersection des deux cercles. Ces points appartiennent à la médiatrice de [AB]. Ils sont à égale distance de A et de B.



2) Médiatrices dans un triangle

Propriété

Dans un triangle, les médiatrices des trois côtés sont concourantes.

Définition

Le point d'intersection des médiatrices des trois côtés d'un triangle est le centre du cercle qui passe par les trois sommets du triangle.

Ce cercle est appelé **le cercle circonscrit** au triangle.

Exemple

O est le centre du cercle circonscrit au triangle ABC.

