

## Hauteurs et médiatrices dans un triangle

### I – Hauteurs dans un triangle

#### Définition

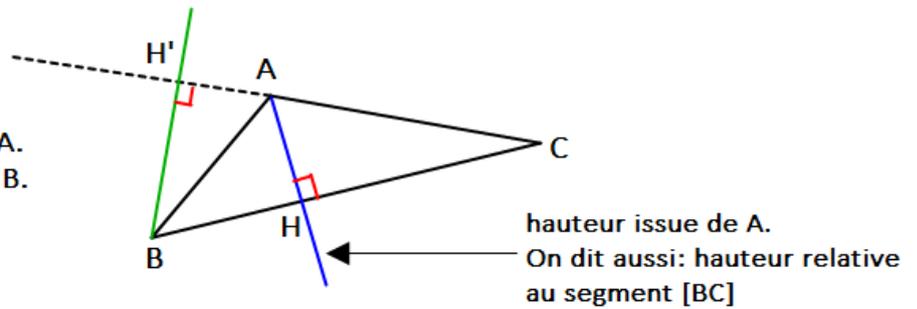
Dans un triangle, la hauteur issue d'un sommet est la droite qui passe par ce sommet et qui est perpendiculaire au côté opposé à ce sommet.

#### Exemple

Pour le triangle ABC:

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

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

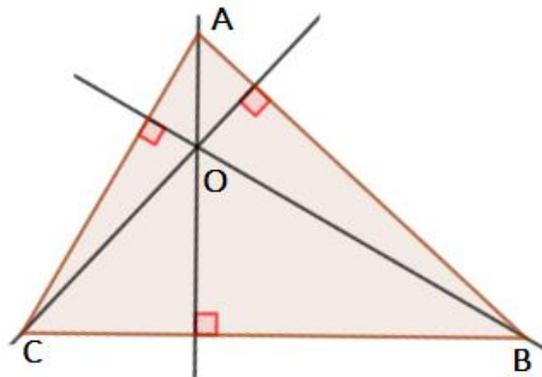


hauteur issue de A.  
On dit aussi: hauteur relative au segment [BC]

#### 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.



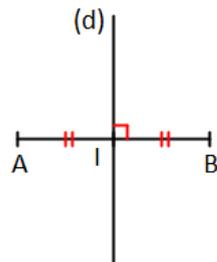
## II- Médiatrices dans un triangle

### 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



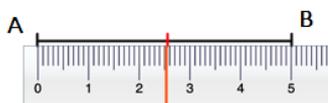
(d) est la médiatrice du segment [AB].

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

#### b) Construire la médiatrice d'un segment

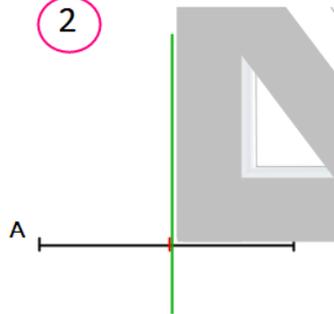
##### Construction avec une règle graduée et une équerre

①



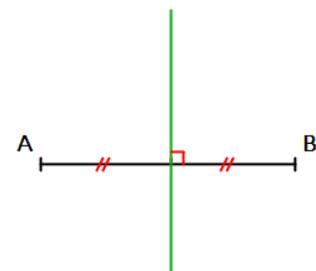
On mesure [AB] et on place son milieu

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.

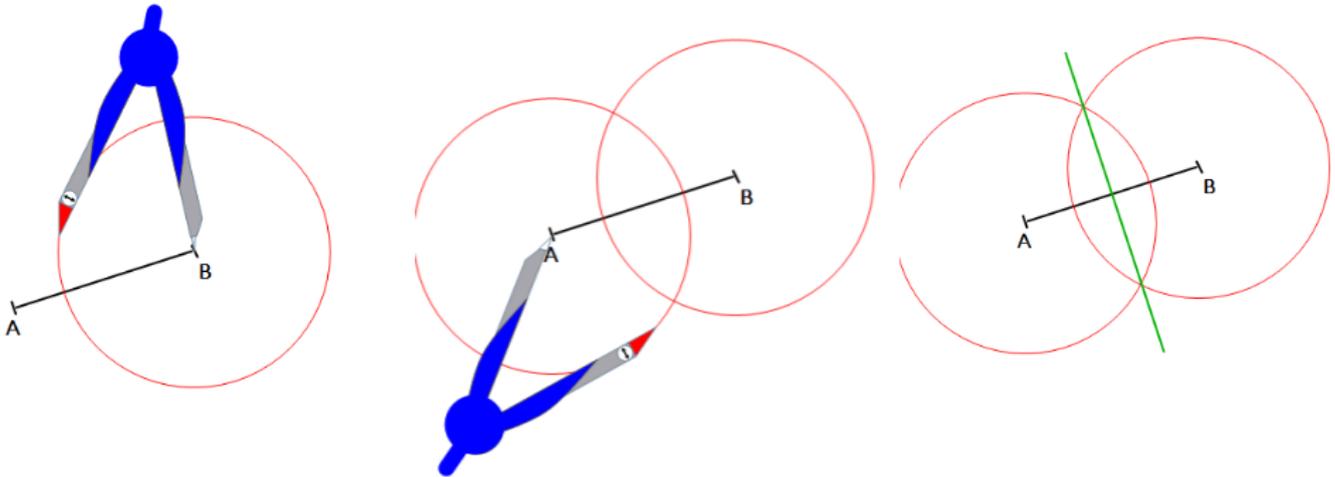
La médiatrice du segment [AB] est l'ensemble de tous les points situés à égale distance de A et de B.

- 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.

