

# Chapitre 4 : Triangles, constructions et propriétés

## I] Propriétés fondamentales

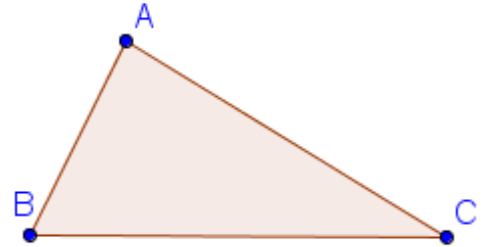
### Propriété 1 :

Dans un triangle, la somme des mesures des angles est égale à  $180^\circ$ .

### Exemple :

Dans le triangle ABC on peut écrire :

$$\widehat{BAC} + \widehat{ABC} + \widehat{BCA} = 180^\circ$$



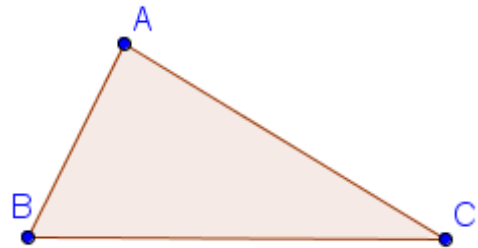
### Propriété 2 (Inégalité triangulaire) :

Dans un triangle, la longueur de chaque côté est inférieure à la somme des longueurs des deux autres côtés.

### Exemple :

Dans le triangle ABC on peut écrire :

$$AB < AC + BC \quad \text{et} \quad AC < AB + CB \quad \text{et} \quad BC < BA + CA$$



### Remarques :

Il y a égalité lorsque les 3 points sont alignés.

Un triangle est constructible si le plus grand côté est plus petit que la somme des longueurs des deux autres côtés.

## II] Constructions

### A) Avec une règle et un compas

#### Rappel :

On sait construire un triangle avec une règle et un compas lorsque l'on connaît les longueurs des 3 côtés du triangle.

#### Exemples / Exercices :

Construire le triangle ABC tel que :  $AB = 3 \text{ cm}$  ,  $BC = 4 \text{ cm}$  et  $AC = 6,5 \text{ cm}$ .

## B) Avec une règle et un rapporteur

### Rappel :

On sait construire un triangle avec une règle et un rapporteur lorsque :

- On connaît la longueur d'un côté et les mesures des deux angles adjacents.  
ou
- On connaît les longueurs de 2 côtés et la mesure de l'angle compris entre ces deux côtés.

### Exemple / Exercice :

Construire le triangle ABC tel que :  $AB = 6 \text{ cm}$  ,

$$\widehat{ABC} = 30^\circ \text{ et } \widehat{BAC} = 60^\circ$$

Construire le triangle ABC tel que :  $AB = 3,5 \text{ cm}$  ,  $BC = 4 \text{ cm}$  et

$$\widehat{ABC} = 90^\circ$$

## III] Droites remarquables

### A) Hauteurs d'un triangle

#### \*Définition :

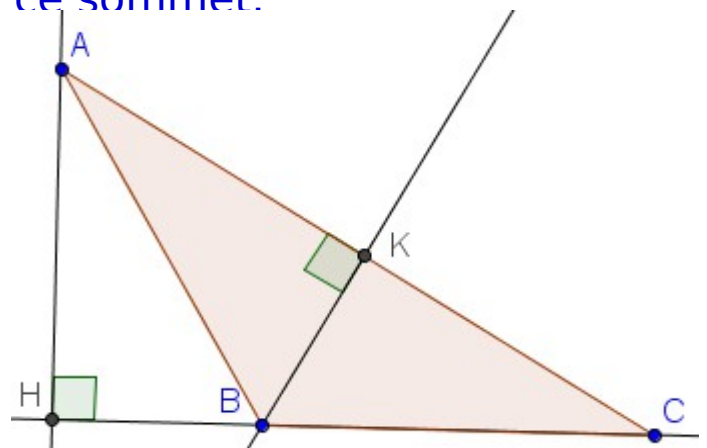
Une hauteur est une droite qui passe par un sommet et qui est perpendiculaire au côté opposé à ce sommet.

#### Exemple :

Dans le triangle ABC :

(BK) est la hauteur issue de B.

(AH) est la hauteur issue de A.



#### Propriété :

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

To continue