

# Les triangles

## Construction de triangles

- Si on connaît la longueur des 3 côtés:

Voici, la méthode à travers un exemple.

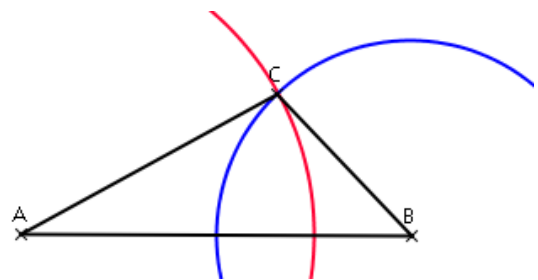
Construire un triangle ABC tel que  $AB = 4$  cm,  $BC = 2,5$  cm et  $AC = 3,5$  cm.

- 1) On trace un segment  $[AB]$  de 4 cm.



- 2) On trace deux arcs de cercle :

- un de centre A et de rayon 3,5 cm
- un de centre B et de rayon 2,5 cm.



- Si on connaît la longueur d'un côté et la mesure de deux angles adjacents de ce côté:

Voici, la méthode à travers un exemple.

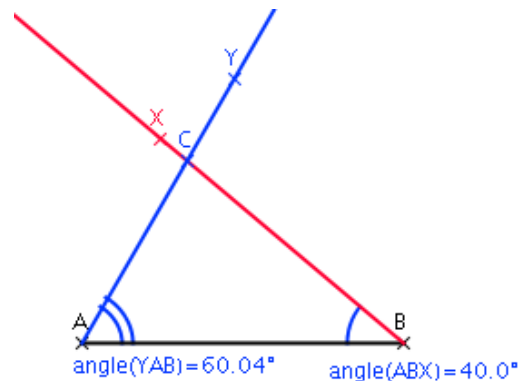
Construire un triangle ABC tel que  $AB = 4$  cm,

$\hat{BAC} = 60^\circ$  et  $\hat{ABC} = 40^\circ$

- 1) On trace un segment  $[AB]$  de 4 cm.

- 2) On trace une demi-droite  $[AX)$  telle que

$\hat{CAB} = 60^\circ$ , et la demi-droite  $[BY)$  telle que  $\hat{ABC} = 40^\circ$



- Si on connaît les longueurs de deux côtés et la mesure

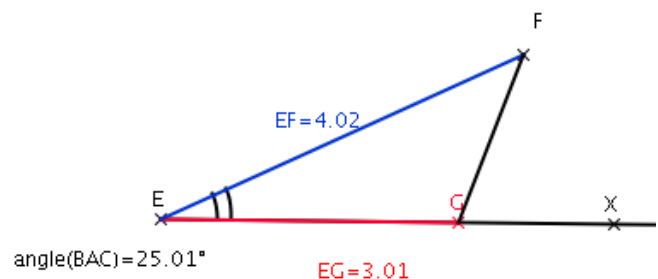
de l'angle compris entre ces deux côtés:

Voici, la méthode à travers un exemple.

Construire un triangle EFG tel que  $EF = 4$  cm,  $EG = 3$  cm et  $\hat{FEG} = 25^\circ$

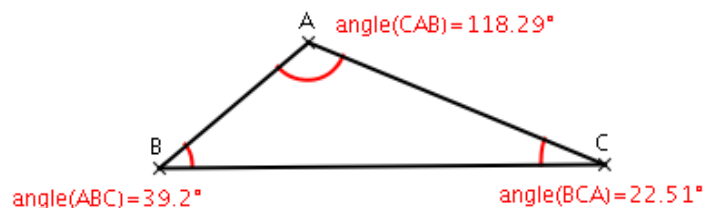
- 1) On trace une demi-droite  $[EX)$  telle que  $\hat{FEX} = 25^\circ$ , puis on place G sur cette demi-droite tel que  $EG = 3$  cm.

- 2) On trace le segment  $[EF]$  de 4 cm.



- Somme des angles d'un triangle :  
Propriétés : Dans un triangle, la somme des trois angles de ce triangle vaut  $180^\circ$ .

Ex :  $\text{angle}(ABC) + \text{angle}(ACB) + \text{angle}(BAC) = 39,2 + 22,51 + 118,29 = 180^\circ$



### Inégalité triangulaire

- Propriété générale : Si A, B et C sont trois points quelconques alors  $AC \leq AB + BC$ .

- Les différents cas : - Si on a,  $AC < AB + BC$  : dans un triangle la somme des longueurs de deux côtés est supérieure à la longueur du troisième côté.

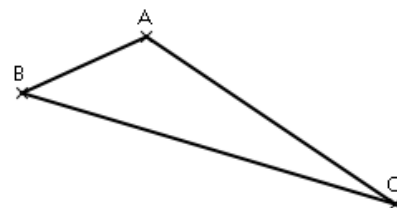
Ainsi sur la figure, on a bien :

$AB < AC + BC$  ;

$BC < AB + AC$

et  $AC < AB + BC$ .

-Sinon, on a  $AC = BC + AB$  alors les points A, B et C sont alignés.



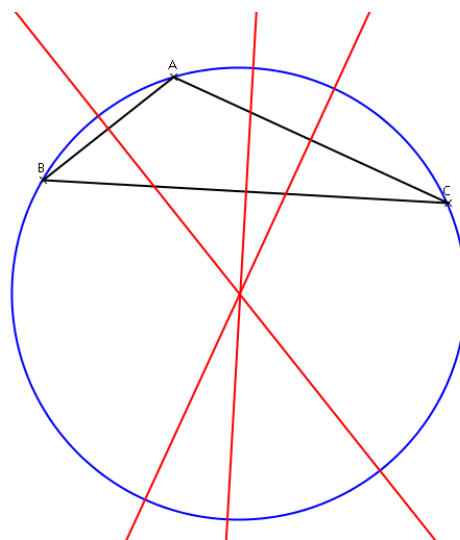
- Propriétés : - Si trois points A, B et C sont tels que  $AC = CB$ , alors le point B appartient au segment  $[AC]$ .  
- Si le point B appartient au segment  $[AC]$ , alors  $AC = AB + BC$ .
- Méthode : Pour savoir si on peut construire un triangle dont on connaît les trois longueurs, il suffit de s'assurer que la plus grande longueur est inférieure à la somme des deux autres côtés.

Ex: - On peut construire un triangle de côté 4 cm, 3 cm et de 6 cm, car  $6 < 4 + 3$ .

- On ne peut pas construire le triangle de côté 2 cm, 3 cm et 6 cm, car  $6 < 2 + 3$  n'existe pas .

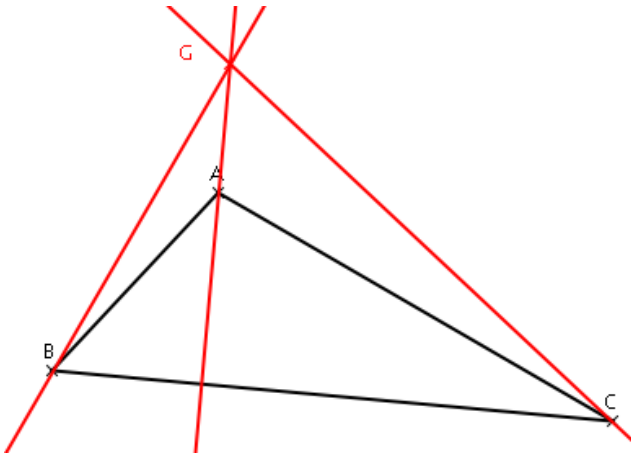
### Médiatrice et cercle circonscrit - Initiation au raisonnement déductif

- Définition : La **médiatrice** d'un segment est la droite passant par le milieu de ce segment, et qui est perpendiculaire à ce segment.
- Propriétés : 1) Si un point appartient à la médiatrice d'un segment, alors il est à égale distance des extrémités de ce segment.  
2) Si un point est à égale distance des extrémités d'un segment, alors ce point appartient à la médiatrice de ce segment.
- Propriétés et définition:  
- Les médiatrices des trois côtés d'un triangle se coupent en un même point, on dit **qu'elles sont concourantes**.



- Le point de concours (d'intersection) des médiatrices des trois côtés d'un triangle est le centre du cercle qui passe par les trois sommets triangle. Ce cercle est appelé le **cercle circonscrit** de ce triangle.

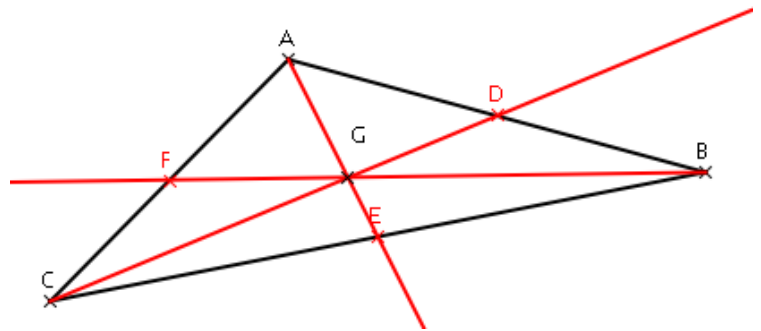
### Définition d'une hauteur



- Définition : Une **hauteur** d'un triangle est une droite qui passe par un sommet de ce triangle et qui est perpendiculaire au côté opposé.
- Propriété et définition : Les trois hauteurs d'un triangle sont concourantes en un point. On dit que ce point est l'**orthocentre** du triangle.

### Définition d'une médiane

- Définition : Une **médiane** d'un triangle est une droite qui passe par un sommet de ce triangle et par le milieu du côté opposé.
- Propriété et définition : Les trois médianes d'un triangle sont concourantes en un point. On appelle ce point, le **centre de gravité** du triangle.



## Travaillez cette notion avec un parcours pédagogique progressif clé en main

Cette ressource de type : **Cours gratuit**, pour le niveau : **5ème**, dans la catégorie : **Généralités**, ne constitue qu'une **étape** d'un **parcours pédagogique complet prêt à l'emploi** pour apprendre, s'entraîner et maîtriser cette notion **étape par étape**.

### Étape 1. Cours gratuit : Comprendre la règle

Découvrir la notion grâce à des explications simples et des exemples concrets.

- [Triangles - Cours - 5ème - Géométrie](#) (rtf)
- [Triangles - Cours - 5ème - Géométrie](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

### Étape 2. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

- [Triangles - 5ème - Exercices à imprimer](#) (rtf)
- [Triangles - 5ème - Exercices à imprimer](#) (pdf)
- [Correction - Triangles - 5ème - Exercices à imprimer](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

### Étape 3. Évaluation Bilan : Vérifier ses acquis avant le contrôle

Des évaluations et corrections pour se préparer sereinement

- [Triangles - 5ème - Evaluation sur les propriétés](#) (rtf)
- [Triangles - 5ème - Evaluation sur les propriétés](#) (pdf)
- [Correction - Triangles - 5ème - Evaluation sur les propriétés](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)