

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.

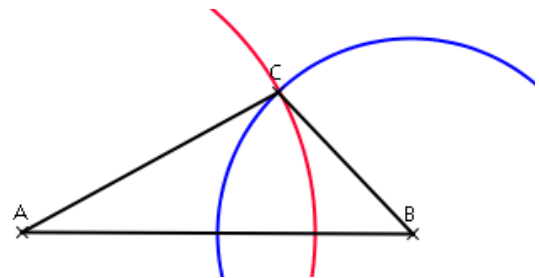
- 1) On trace un segment $[AB]$ de 4 cm.



- 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.

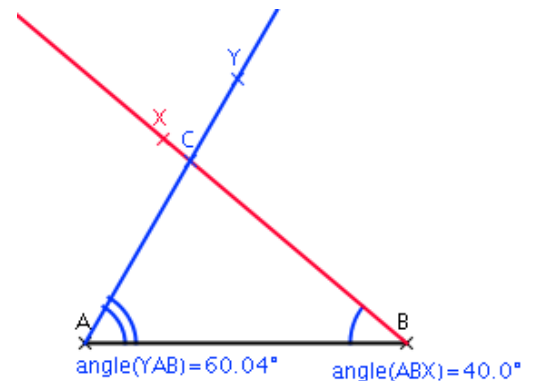
Construire un triangle ABC tel que $AB = 4$ cm,

$\hat{BAC} = 60^\circ$ 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

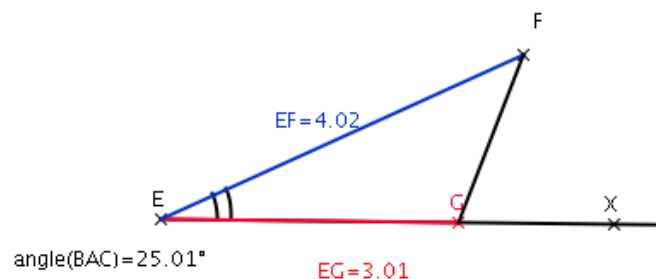
de l'angle compris entre ces deux côtés:

Voici, la méthode à travers un exemple.

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

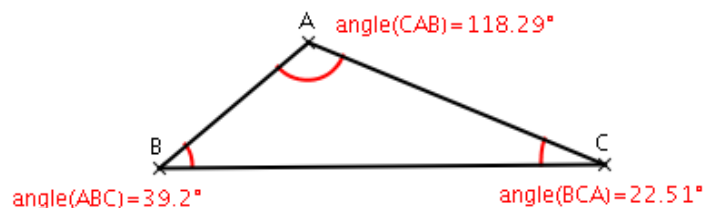
- 1) On trace une demi-droite $[EX)$ telle que $\hat{FEX} = 25^\circ$, puis on place G sur cette demi-droite tel que $EG = 3$ cm.

- 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° .

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.

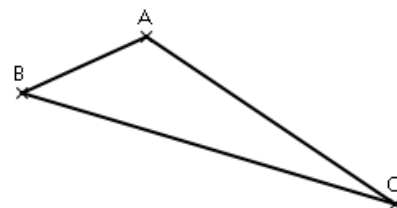
Ainsi sur la figure, on a bien :

$AB < AC + BC$;

$BC < AB + AC$

et $AC < AB + BC$.

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



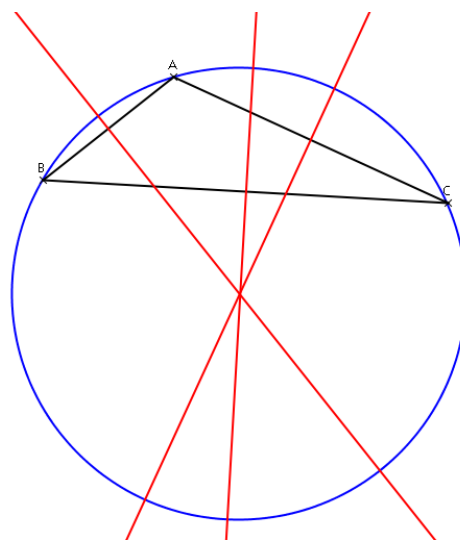
- Propriétés : - Si trois points A, B et C sont tels que $AC = CB$, alors le point B appartient au segment $[AC]$.
- Si le point B appartient au segment $[AC]$, alors $AC = AB + BC$.
- Méthode : Pour savoir si on peut construire un triangle dont on connaît les trois longueurs, il suffit de s'assurer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

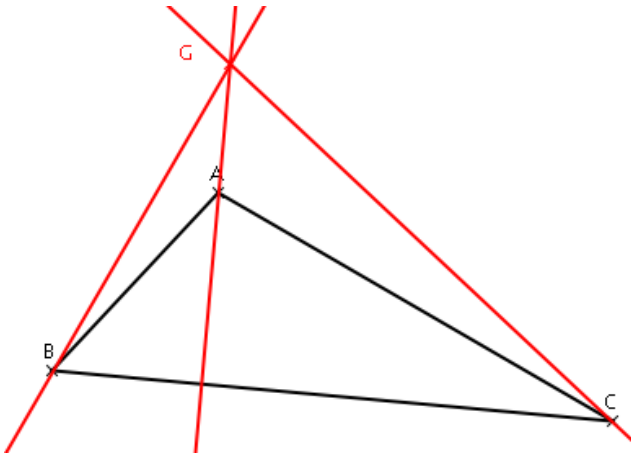
Médiatrice et cercle circonscrit - Initiation au raisonnement déductif

- 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.

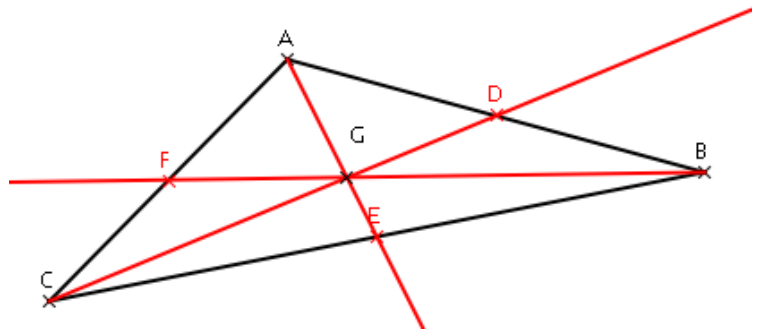
Définition d'une hauteur



- 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 : 9eme Harnos - Géométrie](#) (rtf)
- [Triangles - Cours : 9eme Harnos - Géométrie](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

Étape 2. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

- [Triangles : 9eme Harnos - Exercices à imprimer](#) (rtf)
- [Triangles : 9eme Harnos - Exercices à imprimer](#) (pdf)
- [Correction - Triangles : 9eme Harnos - Exercices à imprimer](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

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

Des évaluations et corrections pour se préparer sereinement

- [Triangles : 9eme Harnos - Evaluation sur les propriétés](#) (rtf)
- [Triangles : 9eme Harnos - Evaluation sur les propriétés](#) (pdf)
- [Correction - Triangles : 9eme Harnos - Evaluation sur les propriétés](#) (pdf)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)