

LE TRIANGLE

I) TRIANGLES REMARQUABLES

Soit ABC un triangle.

- Si l'angle \widehat{BAC} vaut 90° , le triangle ABC est dit **rectangle** en A.
- Si les côtés AB et AC sont de même longueur, le triangle ABC est dit **isocèle** en A.
- Si les trois côtés du triangle ont même longueur, le triangle est dit **équilatéral**.
- Si le triangle a trois côtés de longueurs différentes, il est dit **scalène**.

Remarque : Un triangle peut être isocèle et rectangle, ce sont alors les côtés adjacents à l'angle droit qui sont de même longueur, le triangle est dit isocèle rectangle en A.

II) INEGALITE TRIANGULAIRE

Lorsque la somme de deux longueurs d'un triangle est inférieure à la longueur du côté restant, le triangle ne peut être tracé.

On parle alors d'un **triangle inconstructible**.

Dans un triangle construit, on a donc la propriété suivante, appelée **inégalité triangulaire** :

Dans un triangle, la longueur d'un côté est toujours inférieure à la somme des longueurs des deux autres côtés.

Dans le triangle ABC, on a $AB \leq AC + BC$.

Remarque : lorsque la longueur du plus grand côté est égale à la somme des deux autres côtés, le triangle est plat. Les trois sommets sont alignés.



Exemple : $AC = 7$ cm, $AB = 5$ cm et $BC = 2$ cm. $AC = AB + BC$, le triangle ABC est plat.

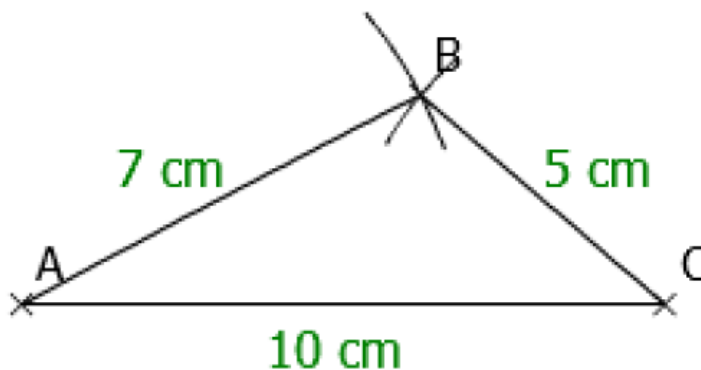
III) CONSTRUCTION DU TRIANGLE

A) CONNAISSANT SES TROIS CÔTES

Pour construire un triangle dont on connaît les trois côtés :

1. Commencer par tracer à la règle le plus grand côté. Par exemple AC. Puis les points A et C.
2. A l'aide de la règle, écarter les deux branches du compas de la distance correspondant à la longueur du deuxième côté : AB.
3. Poser la pointe du compas sur A et tracer un arc de cercle sur lequel figurera B.
4. A l'aide de la règle, écarter les deux branches du compas de la distance correspondant à la longueur du troisième côté : BC.
5. Poser la pointe du compas sur C et tracer un arc de cercle pour couper le précédent arc de cercle. Le point B se situe à l'intersection des deux arcs de cercle.
6. Relier le point B aux points A et C. Le triangle ABC est tracé.

Exemple : Tracer un triangle ABC tel que $AB = 7 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$ et $AC = 10 \text{ cm}$.

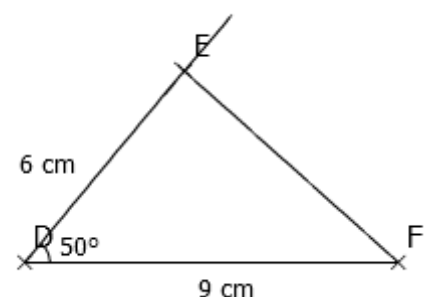


B) CONNAISSANT DEUX CÔTES ET L'ANGLE COMPRIS ENTRE CES DEUX CÔTES

Pour construire un triangle dont on connaît deux côtés et l'angle compris entre ces deux côtés :

1. Tracer à la règle le plus grand côté. Par exemple DF. Prolonger la demi-droite [DF].
2. Positionner le centre du rapporteur sur D, puis son côté sur la demi-droite [DF].
3. Trouver sur le rapporteur la mesure de l'angle \widehat{EDF} . Tracer la demi-droite correspondante.
4. Trouver sur cette demi-droite le point E tel que DE a la longueur voulue.
5. Relier le point E aux points D et F. Le triangle DEF est tracé.

Exemple : Tracer un triangle DEF tel que $\widehat{EDF} = 50^\circ$, $DF = 9 \text{ cm}$ et $DE = 6 \text{ cm}$.

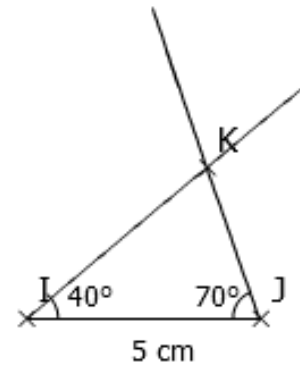


C) CONNAISSANT UNE LONGUEUR ET DEUX ANGLES ADJACENTS

Pour construire un triangle dont on connaît un côté et deux angles adjacents :

1. Tracer à la règle le plus grand des deux côtés. Par exemple IJ. Prolonger la droite (IJ).
2. Positionner le centre du rapporteur sur le point I, puis son côté sur la droite (IJ).
3. Trouver sur le rapporteur la mesure de l'angle \widehat{JKI} . Tracer la demi-droite correspondante.
4. Positionner le centre du rapporteur sur le point J, puis son côté sur la droite (IJ).
5. Trouver sur le rapporteur la mesure de l'angle \widehat{IKJ} . Tracer la demi-droite correspondante. Elle coupe la demi-droite précédente au point K.
6. Relier le point K aux points I et J. Le triangle IJK est tracé.

Exemple : Tracer un triangle IJK tel que $\widehat{JKI} = 40^\circ$, $\widehat{IKJ} = 70^\circ$ et $IJ = 5 \text{ cm}$.



IV) SOMME DES ANGLES D'UN TRIANGLE

La somme des angles d'un triangle est égale à l'angle plat.

La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180°