

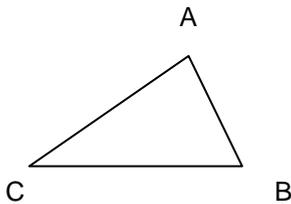
I. Longueurs des cotés d'un triangle

Le plus court chemin entre deux points est la ligne droite.

Tout autre chemin passant par un 3eme point est donc plus long ou de même longueur.

Propriété : Inégalité triangulaire

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



Dans le triangle ABC, on a :

$$AC < AB + BC$$

$$AB < AC + CB$$

$$BC < BA + AC$$

Conséquence : Comment vérifier si un triangle est constructible ?

Soit ABC un triangle dont le côté le plus long est [AC].

Si $AB + BC > AC$ (si l'inégalité triangulaire est vérifiée) **alors** on peut construire le triangle ABC.

Si $AB + BC < AC$ (si l'inégalité triangulaire n'est pas vérifiée) **alors** on ne peut pas construire le triangle ABC.

Si $AC = AB + BC$ (cas d'égalité) **alors** le triangle ABC est aplati et les points A, B et C sont alignés.

Méthode pour savoir si un triangle est constructible :

1. On cherche le côté le plus long.
2. On additionne les deux côtés les plus petits
3. On compare le résultat avec le côté le plus long.
4. On dit si l'inégalité triangulaire est vérifiée.
5. On conclut.

Exemple 1 : Peut-on construire un triangle DFE tel que $DF = 3\text{cm}$; $DE = 8\text{cm}$; $EF = 4\text{cm}$?

1. Le côté le plus long est [DE] et mesure 8cm.
2. $DF + EF = 3 + 4 = 7\text{cm}$.
3. $7 < 8$
4. L'inégalité triangulaire n'est pas vérifiée.
5. Donc on ne peut pas construire le triangle DEF.

Exemple 2 : Soient A, B, C trois points tels que : $AB = 1,5\text{cm}$; $BC = 2,5\text{cm}$; $AC = 4\text{cm}$.

Que peut-on dire des points A, B, C ?

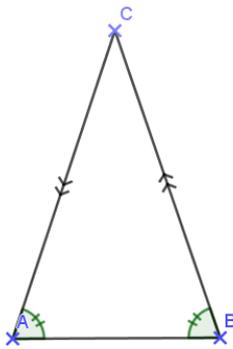
1. Le côté le plus long est [AC], il mesure 4cm.
2. $AB + BC = 1,5 + 2,5 = 4\text{cm}$
3. Le résultat est égal au côté le plus long.

- Il s'agit du cas d'égalité de l'inégalité triangulaire.
- Donc les points A, B et C sont alignés.

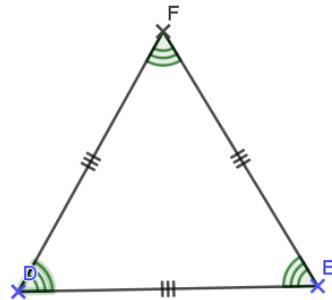
II. Triangles particuliers

Propriété :

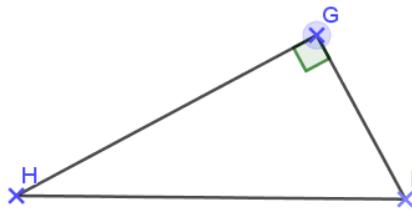
- Un triangle isocèle est un triangle qui a deux côtés de même longueur et deux angles à la base de même mesure.
- Un triangle équilatéral est un triangle qui a ses trois côtés de même longueur et ses trois angles de même mesure.
- Un triangle rectangle est un triangle qui a un angle droit.



Le triangle ABC est **isocèle en C** :
C est son **sommet principal**, [AB] est sa **base**.
Les angles \widehat{CAB} et \widehat{CBA} sont égaux.



Le triangle DEF est **équilatéral**.
Ses trois angles sont égaux.



Le triangle HIG est **rectangle en G** :
G est le **sommet de l'angle droit**, [HI]
est l'**hypoténuse** du triangle.