

Chapitre 5 : Inégalité triangulaire et construction de triangles

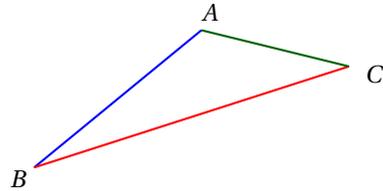
Propriété : Dans un triangle, la somme des longueurs de deux côtés est supérieure à la longueur du troisième côté.

Exemple : Dans un triangle ABC , on a :

$$AC + CB > AB$$

$$AB + BC > AC$$

$$BA + AC > BC$$



Conséquence : Cela signifie que pour pouvoir construire un triangle dont on donne les longueurs des trois côtés, il suffit de vérifier que **la somme des deux plus petites longueurs est supérieure à la troisième**.

Exemples :

1. Peut-on construire un triangle ABC tel que $AB = 8$ cm, $AC = 4$ cm et $BC = 2$ cm?

$$AC + BC = 4 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 6 \text{ cm} \text{ et } AB = 8 \text{ cm.}$$

Donc $AC + BC < AB$ et on ne peut donc pas construire le triangle ABC .

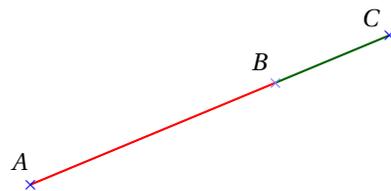
2. Peut-on construire un triangle EFG tel que $EF = 7,2$ cm, $EG = 4,5$ cm et $FG = 3,3$ cm?

$$EG + GF = 4,5 \text{ cm} + 3,3 \text{ cm} = 7,8 \text{ cm} \text{ et } EF = 7,2 \text{ cm.}$$

Donc $EG + GF > EF$ et on peut construire le triangle EFG .

Propriétés :

- Si un point B appartient à un segment $[AC]$ alors $AB + BC = AC$.
- Si A, B, C sont trois points tels que $AB + BC = AC$ alors le point B appartient au segment $[AC]$.



Bilan : Dans ce chapitre, je dois savoir :

- Utiliser l'inégalité triangulaire pour justifier qu'un triangle est constructible ou non.
- Construire des triangles dont on connaît les longueurs des 3 côtés.
- Construire un triangle en respectant une échelle.