

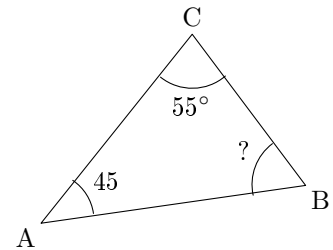
I Somme des mesures des angles dans un triangle

Somme des angles dans un triangle

Dans un triangle, la somme des mesures des trois angles est toujours égale à 180°

Exemple d'utilisation : Calculer la mesure d'un angle dans un triangle

Dans le triangle ABC, la somme des mesures des angles vaut 180° ;



Visualisation de cette propriété + démonstration en vidéoprojection :

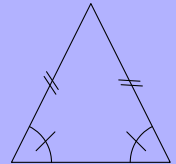


<https://youtu.be/NpSIHEgZMCc>

II Angles et triangles particuliers

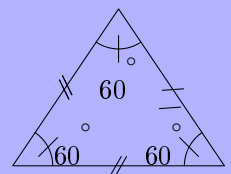
Le cas du triangle isocèle

- Si un triangle est isocèle, **alors** ses deux angles à la base sont
- Si, dans un triangle, deux angles ont même mesure, **alors** ce triangle est



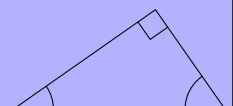
Le cas du triangle équilatéral

- Si un triangle est équilatéral, **alors** tous ses angles mesurent
- Si, dans un triangle, les trois angles mesurent 60° , **alors** ce triangle est



Le cas du triangle rectangle

- Si un triangle est rectangle, **alors** ses deux angles ----- sont -----
 (c'est-à-dire que la somme de leurs mesures vaut 90°).
- Si, dans un triangle, deux angles sont complémentaires, **alors** ce triangle est



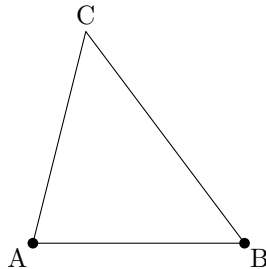
III Utiliser l'inégalité triangulaire

Inégalité triangulaire

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

Dans le triangle ABC, on a :

$$\begin{cases} AB < \\ AC < \\ BC < \end{cases}$$



Cette propriété revient à dire que, pour aller du point A au point B, il est plus court d'aller directement de A à B (*en suivant le segment [AB]*) que de passer par C (*si celui-ci n'est pas sur le trajet direct, c'est-à-dire le segment [AB]*).

Vérifier qu'un triangle est constructible

Pour vérifier s'il est possible de construire un triangle dont on connaît les longueurs des trois côtés, il suffit de vérifier que la somme des longueurs des 2 petits côtés est supérieure à la longueur du plus grand côté.

Exemple 1

On veut savoir si le triangle ABC, avec $AB=6\text{cm}$, $AC=4\text{cm}$ et $BC=3,5\text{cm}$ est constructible ou pas.

On prend la longueur du plus long côté :

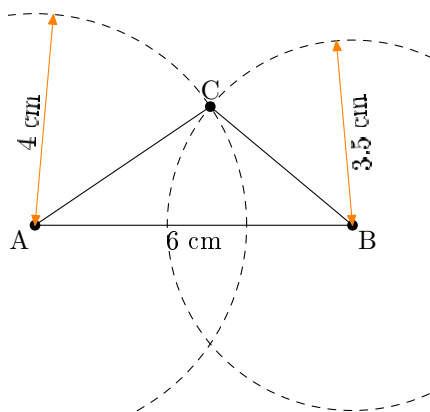
$$AB=6\text{ cm}$$

et on compare avec la somme des longueurs des deux autres côtés :

$$AC+BC=$$

Comme $AB < \dots$, le triangle **est**

.....



Exemple 2

On veut savoir si le triangle ABC, avec $AB=7\text{cm}$, $AC=4\text{cm}$ et $BC=2,5\text{cm}$ est constructible ou pas.

On prend la longueur du plus long côté :

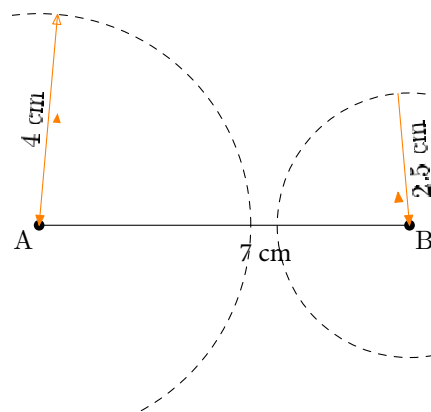
$$AB=7\text{ cm}$$

et on compare avec la somme des longueurs des deux autres côtés :

$$AC+BC=$$

Comme $AB > \dots$, le triangle **n'est pas**

.....



Cas d'égalité

- Si un point M appartient au segment [AB], alors on a $AB=AM+MB$
- Si trois points A, B et M sont tels que $AB=AM+MB$, alors M appartient au segment [AB].

IV Construction de triangles

► Connaissant les longueurs de 3 côtés

On cherche à tracer le triangle ABC tel que $AB=2,5\text{cm}$, $BC=4\text{ cm}$ et $AC=3\text{cm}$.

 ① Traçons le côté le plus long ; ici, il s'agit de [BC] qui a pour longueur 4 cm.	 ② Traçons deux arcs de cercle : le premier de centre B et de rayon 2,5 , le second de centre C de rayon 3	 ③ Le point A est à l'intersection des deux arcs de cercle ; terminons en traçant le triangle ABC
--	--	---

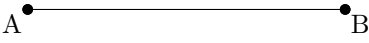
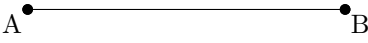
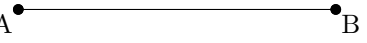
► Connaissant les longueurs de 2 côtés et la mesure de l'angle compris entre ces côtés

On cherche à tracer le triangle ABC tel que $AB=3,5\text{cm}$, $AC=4\text{ cm}$ et $\widehat{BAC} = 40^\circ$

 ① Traçons un des côtés dont la longueur est connue ; ici par exemple [AC], qui a pour longueur 4 cm.	 ② Traçons une demi-droite d'origine A formant un angle de 40° avec la demi-droite [AC]	 ③ Mesurons 3,5 cm sur cette demi-droite à partir de A pour placer le point B ; terminons en traçant le triangle
---	---	--

► Connaissant la longueur d' 1 côté et les mesures des 2 angles qui lui sont adjacents

On cherche à tracer le triangle ABC tel que $AB=4\text{cm}$, $\widehat{BAC} = 30^\circ$ et $\widehat{ABC} = 55^\circ$.

 ① Traçons l'unique côté dont la longueur est connue ; ici c'est [AB], qui a pour longueur 4 cm.	 ② Traçons une demi-droite d'origine A formant un angle de 30° avec la demi-droite [AB], puis une demi-droite d'origine B formant un angle de 55° avec la demi-droite [BA]	 ③ Le point C est à l'intersection de ces deux demi-droites ; terminons en traçant le triangle
--	--	--