

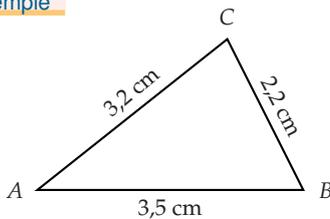
Constructions de triangles

1. Inégalité triangulaire

■ PROPRIÉTÉ : Inégalité triangulaire

Dans un triangle la longueur d'un côté est toujours inférieure à la somme des longueurs des deux autres côtés. S'il y a égalité, alors les trois points sont alignés et la triangle est « plat ».

Exemple



Correction

Dans le triangle ABC , on a :

- $AC = 3,2$ cm et $AB + BC = 5,7$ cm donc $AC \leq AB + BC$;
- $CB = 2,2$ cm et $CA + AB = 6,7$ cm donc $CB \leq CA + AB$;
- $BA = 3,5$ cm et $BC + CA = 5,4$ cm donc $BA \leq BC + CA$.

REMARQUE : dans la pratique, on vérifie seulement que la longueur du plus grand côté est bien plus grande que la somme des longueurs des deux autres côtés.

2. Construction de triangles

Pour construire un triangle, il faut au minimum trois données :

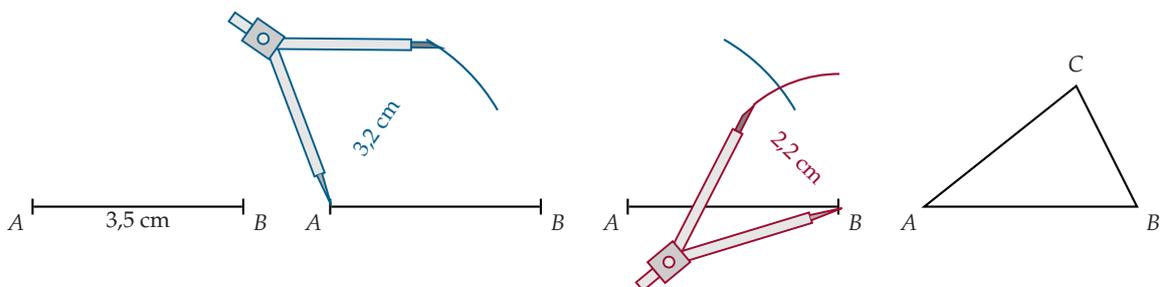
- soit trois longueurs ;
- soit deux longueurs et l'angle compris entre les segments correspondants aux longueurs données ;
- soit une longueur et les deux angles adjacents au segment correspondant à la longueur donnée ;
- si on a trois angles, on pourra construire un triangle mais il ne sera pas unique : tous les triangles seront semblables (des agrandissements ou des réductions du même triangle).

MÉTHODE 1 Construction d'un triangle connaissant trois longueurs

Pour construire un triangle ABC dont on connaît les longueurs des trois côtés :

- on trace à la règle graduée l'un des côtés (en général le plus grand), par exemple $[AB]$;
- on trace un arc de cercle de centre A et de rayon AC ;
- on trace un arc de cercle de centre B et de rayon BC ;
- le point C se situe à l'intersection des deux arcs de cercle.

Exercice d'application Tracer le triangle ABC tel que : $AB = 3,5$ cm ; $BC = 2,2$ cm et $CA = 3,2$ cm.

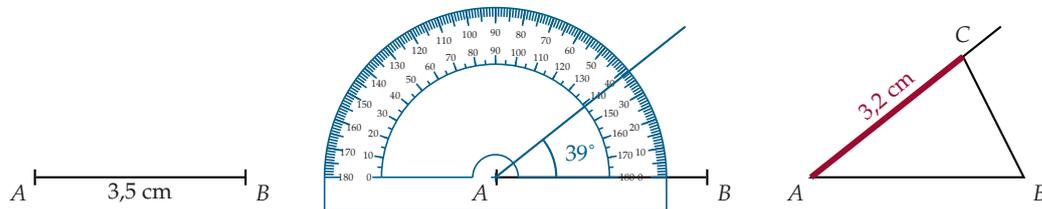


MÉTHODE 2 Construction d'un triangle connaissant deux longueurs et un angle

Pour construire un triangle ABC dont on connaît la longueur de deux côtés ainsi que l'angle entre ces cotés :

- on trace à la règle graduée l'un des côtés donnés, par exemple $[AB]$;
- on trace au rapporteur l'angle donné à partir du segment tracé;
- on trace à la règle graduée ou au compas le deuxième segment de longueur donnée le long du support de l'angle tracé juste avant;
- le point C se trouve à l'extrémité de ce segment.

Exercice d'application Tracer le triangle ABC tel que : $AB = 3,5$ cm ; $\widehat{BAC} = 39^\circ$ et $CA = 3,2$ cm.



MÉTHODE 3 Construction d'un triangle connaissant une longueur et deux angles

Pour construire un triangle ABC dont on connaît la longueur d'un côté ainsi que les deux angles adjacents :

- on trace à la règle graduée le côté donné;
- on trace au rapporteur les deux angles donnés à partir du segment tracé;
- les deux demi-droites tracées au rapporteur se coupent en le troisième point.

Exercice d'application Tracer le triangle ABC tel que : $AB = 3,5$ cm, $\widehat{BAC} = 39^\circ$ et $\widehat{ABC} = 63^\circ$

