

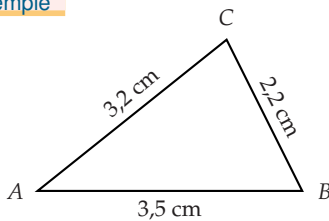
# Constructions de triangles

## 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 :

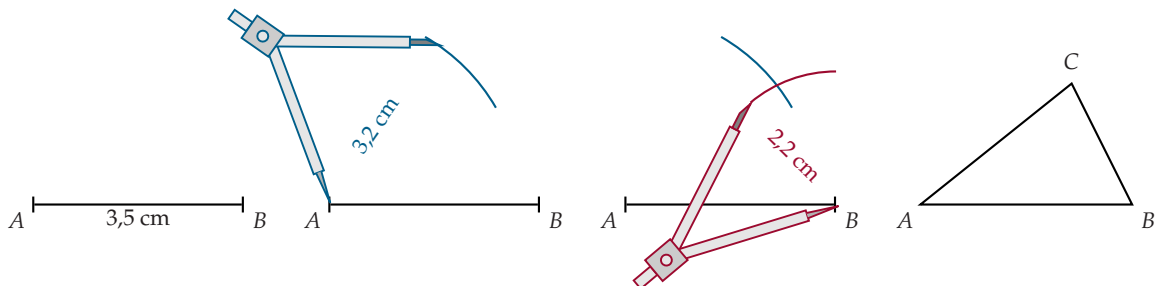
- soit trois longueurs ;
- soit deux longueurs et l'angle compris entre les segments correspondants aux longueurs données ;
- soit une longueur et les deux angles adjacents au segment correspondant à la longueur donnée ;
- si on a trois angles, on pourra construire un triangle mais il ne sera pas unique : 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.

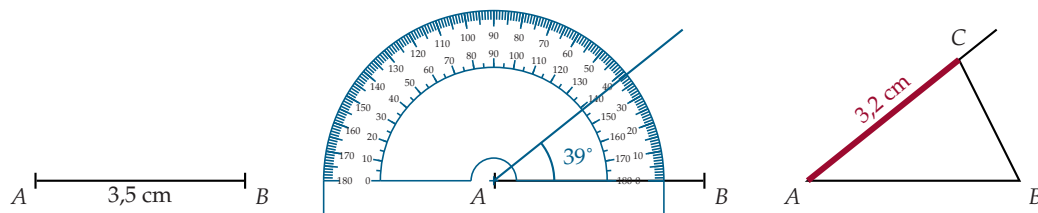


## MÉTHODE 2 Construction d'un triangle connaissant deux longueurs et un angle

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

- 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  $\widehat{ABC} = 63^\circ$

