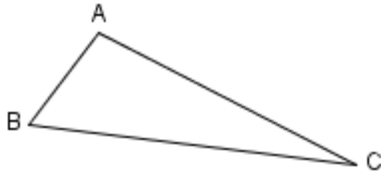


# Triangles

## I) Définition :

Un triangle est un polygone qui trois côtés.



ABC est un triangle (quelconque)

## II) Construction de triangles

### 1) Figure à main levée :

Lorsque nous voulons construire une figure en vraie grandeur, il faut toujours commencer par faire une figure à main levée.

Une figure à main levée nous aide à construire la figure en vraie grandeur.

**Méthode :**

**Pour faire une figure à main levée :**

- On commence par tracer à la main une figure qui ressemble à celle demandée de taille convenable.
- On nomme la figure en faisant attention à l'ordre des points.
- On écrit toutes les mesures données dans l'énoncé (côtés, angles)
- On code bien la figure en fonction de la nature du triangle

Cela nous permet de trouver la bonne méthode pour construire la figure.

### 2) Construction d'un triangle connaissant la longueur des trois côtés :

**Exemple :**


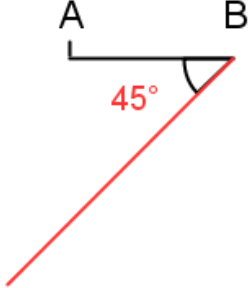
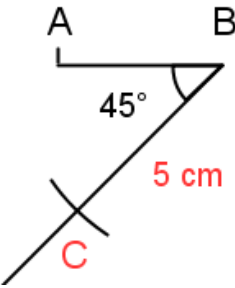
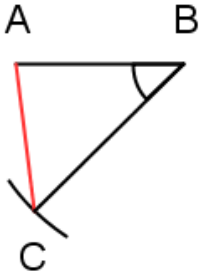
Construire le triangle **ABC** tel que **AB = 3 cm**, **BC = 6 cm** et **AC = 4 cm**

Etape 1	Etape 2	Etape 3	Etape 4
<p>On trace le segment <b>[AB]</b> de longueur <b>3 cm</b></p>	<p>On trace un arc de cercle de centre <b>A</b> et de rayon <b>4cm</b></p>	<p>On trace un arc de cercle de centre <b>B</b> et de rayon <b>6cm</b> Le point d'intersection des deux arcs de cercle est le point <b>C</b></p>	<p>On trace ensuite les segments <b>[CA]</b> et <b>[CB]</b></p>

### 3) Construction d'un triangle connaissant la longueur des deux côtés et l'angle compris entre ces côtés

**Exemple :**



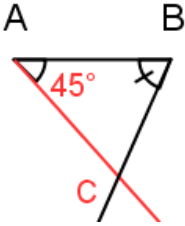
Construire le triangle **ABC** tel que **AB = 4 cm**, **BC = 5 cm** et  $\widehat{ABC} = 45^\circ$

Etape 1	Etape 2	Etape 3	Etape 4
			
<p>On trace le segment <b>[AB]</b> de longueur <b>4 cm</b></p>	<p>On trace la demi-droite d'origine <b>B</b> qui fait un angle de <b>45°</b> avec le segment <b>[AB]</b></p>	<p>On trace un arc de cercle de centre <b>B</b> et de rayon <b>5 cm</b> Le point d'intersection de la demi-droite d'origine <b>B</b> et de l'arc de cercle donne le point <b>C</b>.</p>	<p>On trace ensuite le segment <b>[CA]</b>.</p>

### 4) Construction d'un triangle connaissant la longueur d'un côté et les deux angles qui lui sont adjacents:

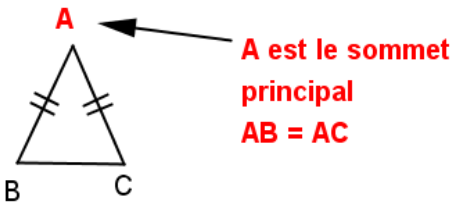
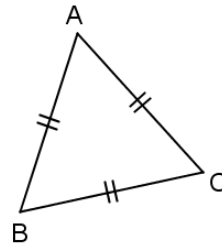
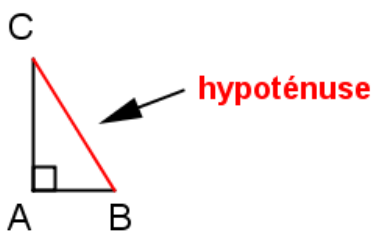
**Exemple :**

Construire le triangle **ABC** tel que **AB = 5 cm**,  $\widehat{ABC} = 70^\circ$  et  $\widehat{BAC} = 45^\circ$

Etape 1	Etape 2	Etape 3
		
<p>On trace le segment <b>[AB]</b> de longueur <b>5 cm</b></p>	<p>On trace la demi-droite d'origine <b>B</b> qui fait un angle de <b>70°</b> avec le segment <b>[AB]</b></p>	<p>On trace la demi-droite d'origine <b>A</b> qui fait un angle de <b>45°</b> avec le segment <b>[AB]</b> Le point d'intersection des deux demi-droites est le point <b>C</b></p>

### III) Triangles particuliers

#### 1) Définitions



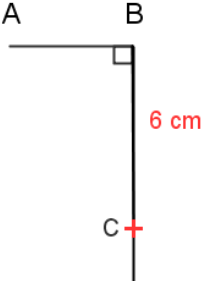
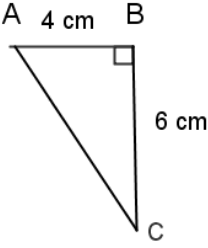
Triangles particuliers	Définitions	Figures
<b>Le triangle isocèle</b>	<b>Un triangle isocèle est un triangle qui a deux côtés de même longueur.</b>	 <p>A est le sommet principal <math>AB = AC</math></p>
<b>Le triangle équilatéral</b>	<b>Un triangle équilatéral est un triangle qui a ses trois côtés de même longueur.</b>	
<b>Le triangle rectangle</b>	<b>Un triangle rectangle est un triangle qui a deux côtés perpendiculaires.</b>	 <p>hypoténuse</p> <p><b>L'hypoténuse d'un triangle rectangle, est le côté opposé à l'angle droit.</b></p> <p>La longueur de l'hypoténuse est supérieure à celle des deux autres côtés.</p>

## 2) Exemples et méthodes de construction de triangle rectangle

### a) On connaît la longueur des deux côtés de l'angle droit

Tracer le triangle ABC rectangle en B tel que  $AB = 4 \text{ cm}$  et  $BC = 6 \text{ cm}$



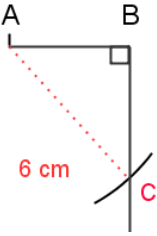
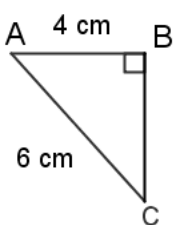
Construire le triangle **ABC** rectangle **en B** tel que  **$AB = 4 \text{ cm}$**  et  **$AC = 6 \text{ cm}$**

Etape 1	Etape 2	Etape 3	Etape 4
			
On trace le segment <b>[AB]</b> de longueur <b>4 cm</b>	On trace la demi-droite d'origine <b>B</b> perpendiculaire au segment <b>[AB]</b>	Sur cette demi-droite on place le point <b>C</b> à 6 cm du point <b>B</b>	On trace ensuite le segment <b>[CA]</b> .

### b) On connaît la longueur de l'hypoténuse et d'un côté de l'angle droit

Tracer le triangle ABC rectangle en B tel que  $AB = 4 \text{ cm}$  et  $AC = 6 \text{ cm}$

Construire le triangle **ABC** rectangle **en B** tel que  **$AB = 4 \text{ cm}$**  et  **$AC = 6 \text{ cm}$**

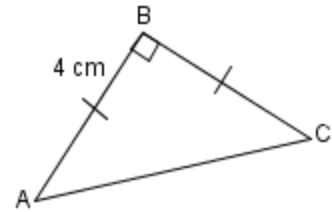
Etape 1	Etape 2	Etape 3	Etape 4
			
On trace le segment <b>[AB]</b> de longueur <b>4 cm</b>	On trace la demi-droite d'origine <b>B</b> perpendiculaire au segment <b>[AB]</b>	On trace un arc de cercle de centre <b>A</b> et de rayon <b>6 cm</b> Le point d'intersection de la demi-droite et de l'arc de cercle est le point <b>C</b> .	On trace ensuite le segment <b>[CA]</b> .

## Remarque :

Un triangle peut être à la fois isocèle et rectangle, dans ce cas le sommet principal est aussi le sommet de l'angle droit

### Exemple:

Tracer le triangle ABC rectangle et isocèle en B tel que  $AB = 4 \text{ cm}$  ( $AB = BC = 4 \text{ cm}$ )



## IV) Somme des angles dans un triangle

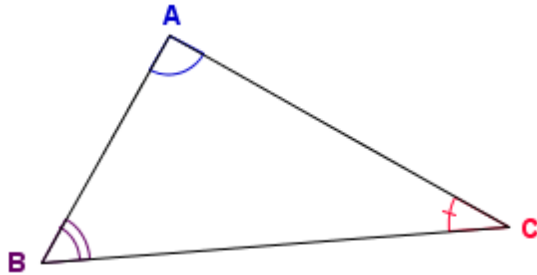
### 1) Propriété :

La somme des mesures des angles dans un triangle est égale à  $180^\circ$

#### Exemple :

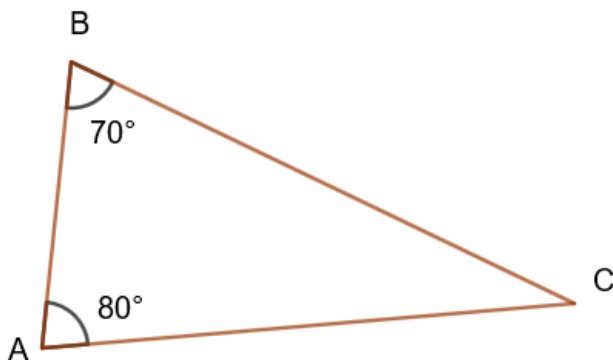
Quelque soit le triangle ABC on a :

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$$



### 2) Exemple :

Quelle est la mesure de l'angle  $\widehat{BCA}$  ?



Les somme des mesures des 3 angles dans un triangle est égale à  $180^\circ$ .

$$\widehat{ABC} + \widehat{BAC} + \widehat{ACB} = 180^\circ \text{ donc}$$

$$70 + 80 + \widehat{ACB} = 180^\circ$$

$$150 + \widehat{ACB} = 180^\circ \text{ donc}$$

$$\widehat{ACB} = 180 - 150 = 30$$

$$\widehat{ACB} = 30^\circ$$