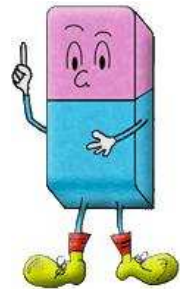


## Thème N°6 : TRIGONOMETRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE

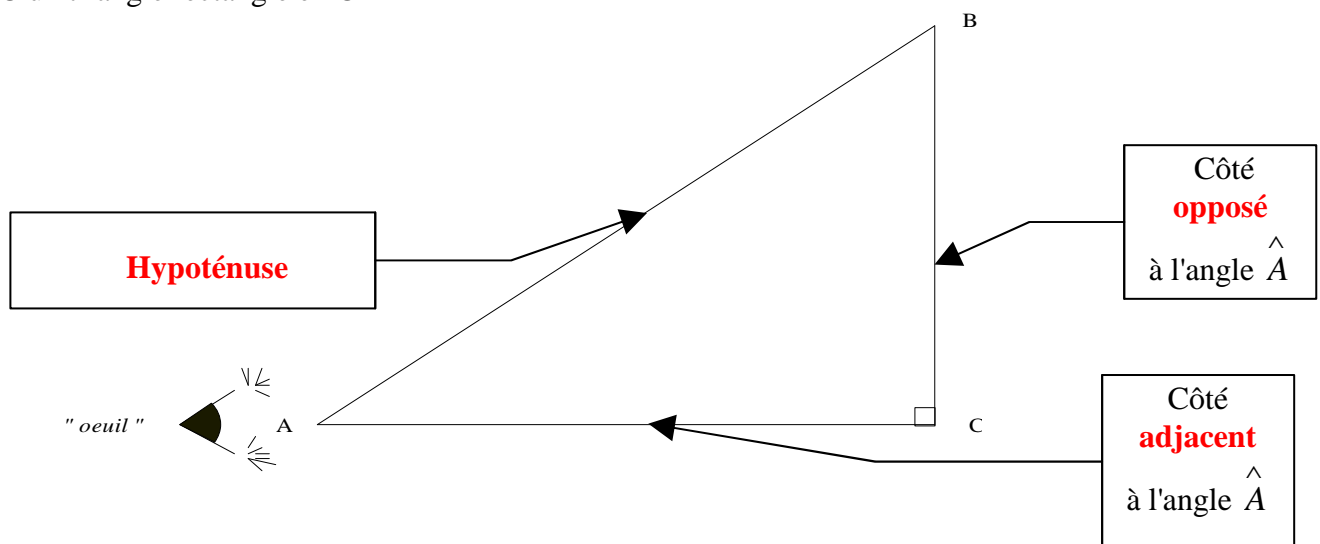
A la fin du thème, tu dois savoir :

- ☞ Connaître les relations trigonométriques.
- ☞ Calculer une longueur avec une formule trigonométrique.
- ☞ Calculer la mesure d'un angle avec la trigonométrie.



### A) COSINUS - SINUS - TANGENTE

Soit ABC un triangle rectangle en C



$$\cos \widehat{CAB} = \frac{AC}{AB}$$

$$\sin \widehat{CAB} = \frac{CB}{AB}$$

$$\tan \widehat{CAB} = \frac{CB}{AC}$$

soit

$$\text{cosinus} = \frac{\text{côté adjacent à } \widehat{A}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\text{sinus} = \frac{\text{côté opposé à } \widehat{A}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\text{tan gente} = \frac{\text{côté opposé à } \widehat{A}}{\text{côté adjacent à } \widehat{A}}$$

**Méthode 1:** Comment déterminer un angle aigu lorsqu'on connaît les longueurs de deux côtés.

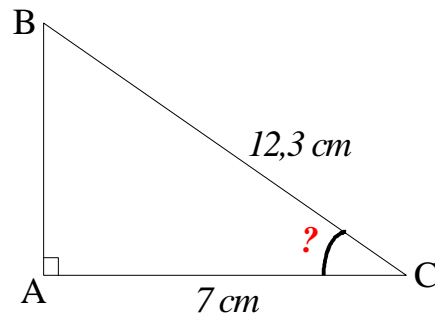
**Énoncé :** L'unité de longueur est le centimètre. Pour les mesures des angles, on donnera les valeurs arrondies au degré. ABC est un triangle rectangle en A. Calcule la mesure de l'angle  $\hat{C}$  lorsque :  
a)  $AC = 7$  et  $BC = 12,3$  ;      b)  $AC = 10$  et  $AB = 4$ .

**Solution :**

a) Dans le triangle ABC rectangle en A :

$$\cos \hat{C} = \frac{AC}{BC} = \frac{7}{12,3}$$

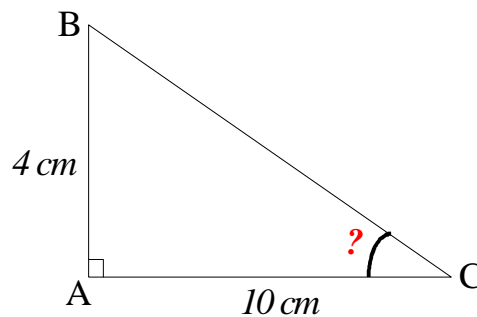
d'où  $\hat{C} \approx 55^\circ$



b) Dans le triangle ABC rectangle en A :

$$\tan \hat{C} = \frac{AB}{AC} = \frac{4}{10} = 0,4$$

d'où  $\hat{C} \approx 22^\circ$



**Méthode 2:** Comment calculer la longueur d'un côté lorsqu'on connaît un angle et la longueur d'un côté.

**Énoncé :** L'unité de longueur est le centimètre. On donnera les valeurs arrondies au centième.

ABC est un triangle rectangle en A tel que :  $\hat{B} = 18^\circ$  et  $AB = 5$ .  
Calculer BC et AC.

**Solution :**

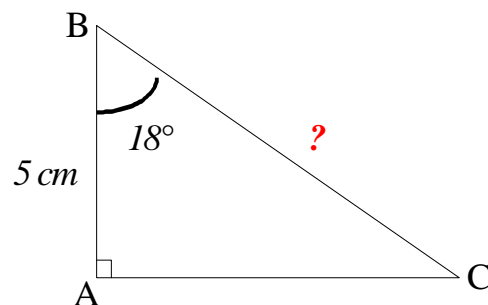
**Calcul de BC**

Dans le triangle ABC rectangle en A :

$$\cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} \text{ donc } \cos 18^\circ = \frac{5}{BC}$$

$$\text{donc } BC = \frac{5}{\cos 18^\circ}$$

d'où  $BC \approx 5,26 \text{ cm}$



**Calcul de AC**

b) Dans le triangle ABC rectangle en A :

$$\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB} \text{ donc } \tan 18^\circ = \frac{AC}{5}$$

$$\text{donc } AC = 5 \times \tan 18^\circ$$

d'où  $AC \approx 1,62 \text{ cm}$ .

