

# Trigonométrie

La trigonométrie s'applique uniquement dans un triangle rectangle. Si l'énoncé ne précise pas que le triangle est rectangle c'est à vous de le prouver à l'aide de propriété par exemple.

Moyen mnémotechnique : SOH CAH TOA

Relation trigonométrique :

$$\sin(\hat{A}) = \frac{\text{côté } \textit{opposé} \text{ à l'angle } \hat{A}}{\textit{hypoténuse}}$$

$$\cos(\hat{A}) = \frac{\text{côté } \textit{adjacent} \text{ à l'angle } \hat{A}}{\textit{hypoténuse}}$$

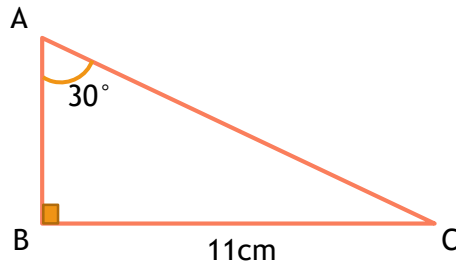
$$\tan(\hat{A}) = \frac{\text{côté } \textit{opposé} \text{ à l'angle } \hat{A}}{\text{côté } \textit{adjacent} \text{ à l'angle } \hat{A}}$$

## Applications

Avant de savoir quelle formule appliquer dans un exercice il faut d'abord vérifier ou prouver que le triangle est rectangle.

## 1) Pour trouver une longueur :

Dans cet exemple on cherche AB



- Regarder quel angle est donné : Ici on connaît  $\hat{A} = 30^\circ$
- Regarder les longueurs connues et les situer par rapport à l'angle choisi précédemment.

Ici on connaît  $BC=11\text{cm}$ .

La longueur  $BC$  est le côté opposé à l'angle  $\hat{A}$ . C'est le côté situé « en face » de l'angle.

- Regarder où est située la longueur recherchée par rapport à l'angle.

Ici  $AB$  est le côté adjacent à l'angle  $\hat{A}$ . C'est le côté qui touche l'angle sans être l'hypoténuse.

- Appliquer la formule qui correspond.

$BC$  est le côté **opposé** à  $\hat{A}$  et  $AB$  est le côté **adjacent** à  $\hat{A}$ .  
On choisit donc tangente (TOA)

$$\tan(\hat{A}) = \frac{\text{côté opposé à } \hat{A}}{\text{côté adjacent à } \hat{A}}$$

$$\tan(\hat{A}) = \frac{BC}{AB}$$

$$\tan(30) = \frac{11}{AB}$$

$$AB = \frac{11}{\tan(30)}$$

$$AB \cong 19\text{cm}$$

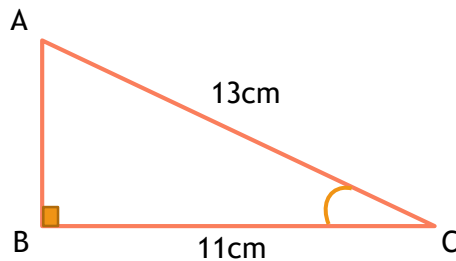
Remplace par les valeurs connues

Produit en croix

Calculatrice :  $11 \div \tan(30)$  EXE

## 2) Pour trouver un angle :

Dans cet exemple on cherche  $\hat{C}$



- Regarder quel angle est recherché : Ici on cherche  $\hat{C}$
- Regarder les longueurs connues et les situer par rapport à l'angle choisi précédemment.

Ici on connaît  $BC=11\text{cm}$  et  $AC=13\text{cm}$ .

La longueur  $BC$  est le côté adjacent à l'angle  $\hat{C}$ .

La longueur  $AC$  est l'hypoténuse du triangle rectangle.

- Appliquer la formule qui correspond.

$BC$  est le côté **adjacent** à  $\hat{C}$  et  $AC$  est l'**hypoténuse**.

On choisit donc **cosinus (CAH)**

$$\cos(\hat{C}) = \frac{\text{côté adjacent à } \hat{C}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\cos(\hat{C}) = \frac{BC}{AC}$$

$$\cos(\hat{C}) = \frac{11}{13}$$

$$\hat{C} = \arccos\left(\frac{11}{13}\right)$$

$$\hat{C} \cong 32^\circ$$

Remplace par les valeurs connues

Calculatrice :

2nde  $\rightarrow$  cos :  $\cos^{-1}$  ou *arccos*  
 $\cos^{-1}(11 \div 13)$  EXE