

TRIGONOMETRIE

Il ne faut pas confondre Sinus d'un angle, Cosinus d'un angle et Tangente d'un angle avec l'angle. Ils dépendent de l'angle mais ne lui sont pas égaux : la mesure de l'angle s'exprime avec une unité, mais Sinus d'un angle, Cosinus d'un angle et Tangente d'un angle n'ont pas d'unités, ce sont les quotients des longueurs de 2 côtés.

Sinus, Cosinus et Tangente servent pour

1. Calculer un angle

Avec le Sinus

$$\sin C = \frac{AB}{BC} = \frac{3}{5} = 0,6$$

D'où $C \approx 36,9^\circ$

Avec le Cosinus

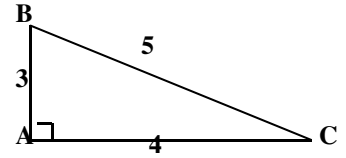
$$\cos C = \frac{AC}{BC} = \frac{4}{5} = 0,8$$

D'où $C \approx 36,9^\circ$

Avec la Tangente

$$\tan C = \frac{AB}{AC} = \frac{3}{4} = 0,75$$

D'où $C \approx 36,9^\circ$



Mais, dans votre exemple, on connaît les **3 côtés** ! *Comment faut-il faire si on ne connaît que deux côté sur les 3 ?* Réponse : Et bien, il suffit d'utiliser l'une des 3 méthodes décrites ci-dessus ! *D'accord, mais laquelle ?*

Et bien tout dépend de la position des côtés que l'on connaît !

Il faut se poser la question : comment sont placés les côtés par rapport à mon angle ? En effet si on connaît :

Côté opposé
et
Hypoténuse } on utilise le **Sinus**

Côté adjacent
et
Hypoténuse } on utilise le **Cosinus**

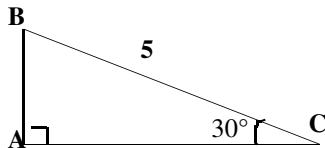
Côté opposé
et
Côté adjacent } On utilise la **Tangente**

2. Calculer la longueur d'un côté.

Recherche de la longueur d'un côté de l'angle droit connaissant un angle et l'hypoténuse
on se pose la question : suivante « *Comment est placé le côté dont je cherche la longueur, par rapport à l'angle ?* »

Recherche de la longueur de l'hypoténuse connaissant un angle et un côté de l'angle droit
on se pose la question : suivante « *Comment est placé le côté, dont je connais la longueur, par rapport à l'angle ?* »

Réponse :
« c'est le côté **opposé** ! »
On utilise donc le sinus :

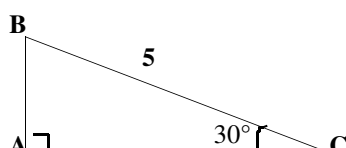


$$\sin C = \frac{AB}{BC}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{AB}{5}$$

$$AB = 5 \times \sin 30^\circ = 2,5$$

Réponse :
« c'est le côté **adjacent** ! »
On utilise donc le cosinus :

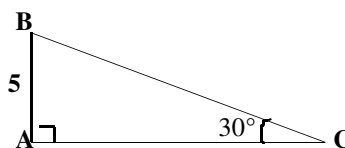


$$\cos C = \frac{AC}{BC}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{AC}{5}$$

$$AC = 5 \times \cos 30^\circ \approx 4,33$$

Réponse :
« c'est le côté **opposé** ! »
On utilise donc le sinus :

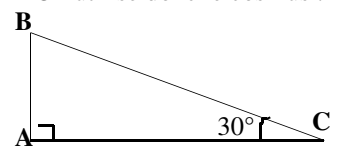


$$\sin C = \frac{AB}{BC}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{5}{BC}$$

$$BC = \frac{5}{\sin 30^\circ} = 10$$

Réponse :
« c'est le côté **adjacent** ! »
On utilise donc le cosinus :



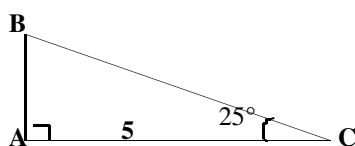
$$\cos C = \frac{AC}{BC}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{5}{BC}$$

$$BC = \frac{5}{\cos 30^\circ} \approx 5,77$$

Recherche de la longueur d'un côté de l'angle droit connaissant la longueur de l'autre côté de l'angle droit et un angle.

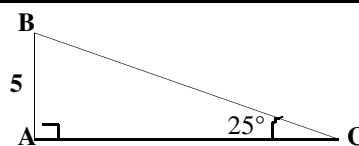
Là, pas de question à se poser, il faut utiliser la tangente : en effet, ici, l'hypoténuse n'intervient pas.



$$\tan C = \frac{AB}{AC}$$

$$\tan 25^\circ = \frac{AB}{5}$$

$$AB = 5 \times \tan 25^\circ \approx 2,33$$



$$\tan C = \frac{AB}{AC}$$

$$\tan 25^\circ = \frac{5}{AC}$$

$$AC = \frac{5}{\tan 25^\circ} \approx 10,72$$