

# Triangle rectangle et cosinus d'un angle aigu

## Calcul de la mesure d'un angle

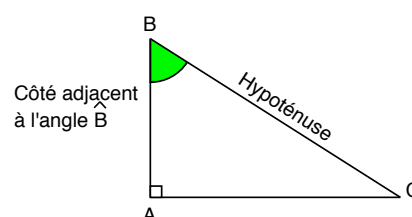
### I. Définition

Le cosinus est un outil mathématique qui permet de calculer des longueurs de segments et des mesures d'angle.

Dans un triangle rectangle, le cosinus d'un angle aigu est égal au quotient :

$$\frac{\text{Longueur du côté adjacent à l'angle}}{\text{Longueur de l'hypoténuse}}$$

Ce quotient ne dépend que de l'angle. On note  $\cos \hat{B} = \frac{AB}{BC}$



Remarque :

Le cosinus d'un angle aigu est toujours compris entre 0 et 1, car l'hypoténuse d'un triangle rectangle est toujours le plus grand côté

## 2. Calculatrice et cosinus d'un angle aigu

### a. Déterminer le cosinus d'un angle aigu

Pour déterminer avec une calculatrice le cosinus d'un angle dont on connaît la mesure on utilise la touche **[cos]**.

*Exemple 1 :* Déterminer un arrondi à 0,001 près de  $\cos 43^\circ$

On tape **[cos]** **[4]** **[3]** ; on lit 0,731 353 7 ; donc  $\cos 43^\circ \approx 0,731$

### b. Déterminer la mesure d'un angle

Pour déterminer un angle avec une calculatrice, connaissant son cosinus, on utilise la touche correspondant à **[cos<sup>-1</sup>]** ou **[INV]** **[COS]** ou **[2nd]** **[COS]**

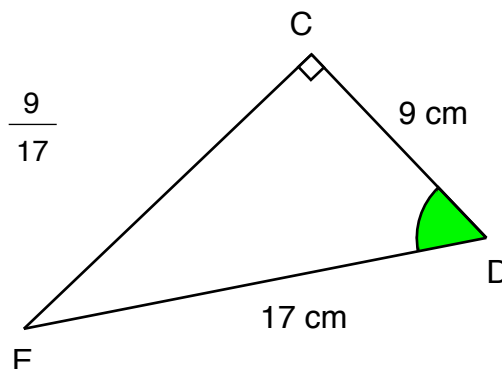
*Exemple 2 rédigé :* Déterminer au degré près la mesure de l'angle  $\hat{CDE}$  du dessin suivant :

Le triangle CDE est rectangle en C.

$$\text{Je sais que } \cos \hat{CDE} = \frac{\text{Longueur du côté adjacent à l'angle}}{\text{Longueur de l'hypoténuse}} = \frac{9}{17}$$

Avec ma calculette **[9]** **[/]** **[1]** **[7]** **[cos<sup>-1</sup>]**

Je lis 58,034... Donc  $\hat{CDE} \approx 58^\circ$



### 3. Calculatrice et cosinus d'un angle aigu

#### Déterminer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle

*Exemple 3 rédigé* : Soit le triangle ABC rectangle en  $\hat{C}$  tel que :  $\text{mes } \hat{ABC} = 48^\circ$  et  $AB = 16 \text{ cm}$ .  
Calculer au millimètre près la longueur du segment BC.

Le triangle ABC est rectangle en  $\hat{C}$ .

Je sais que  $\cos \hat{ABC} = \frac{\text{Longueur du côté adjacent à l'angle}}{\text{Longueur de l'hypoténuse}} = \frac{BC}{AB}$

J'utilise le produit en croix :  $\frac{\cos 48^\circ}{1} = \frac{BC}{16}$

donc  $BC = \cos 48^\circ \times 16 \approx 0,6691 \times 16 \approx 10,706$

$BC \approx 10,7 \text{ cm}$  ou environ 107 mm.

