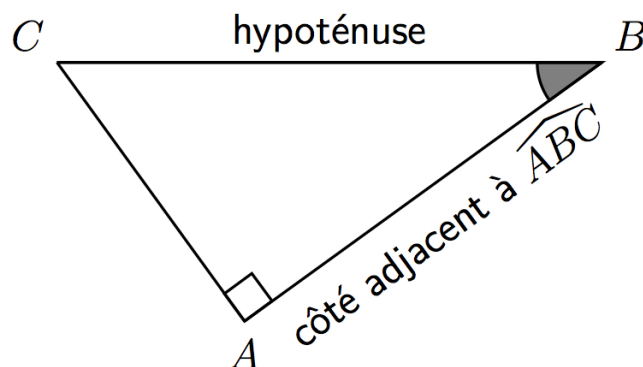


SEQUENCE 12 – Triangles rectangles (2)

1) Cosinus d'un angle

Définition :

Dans un triangle rectangle, un angle aigu est formé par deux côtés dont l'hypoténuse, l'autre est le côté adjacent à l'angle \widehat{ABC} .



Le rapport entre le côté adjacent à cet angle et l'hypoténuse est appelé le cosinus de l'angle \widehat{ABC} :

On le note $\cos(\widehat{ABC})$ et est donné par la formule :

$$\cos(\widehat{ABC}) = \frac{\text{côté adjacent à } \widehat{ABC}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AB}{BC}$$

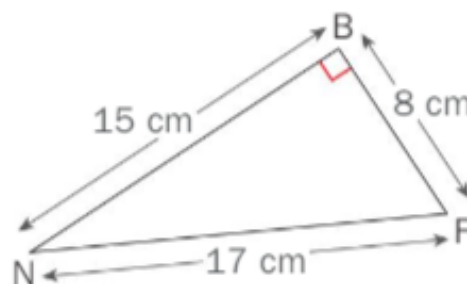
2) Utiliser le cosinus d'un angle

Méthode 1 :

Calculer le cosinus d'un angle connaissant des longueurs :

On souhaite calculer le cosinus de l'angle \widehat{BNF} : On applique la formule :


$$\cos(\widehat{BNF}) = \frac{\text{côté adjacent à } \widehat{BNF}}{\text{hypoténuse}} = \frac{BN}{NF} = \frac{15}{17} \cong 0,88$$

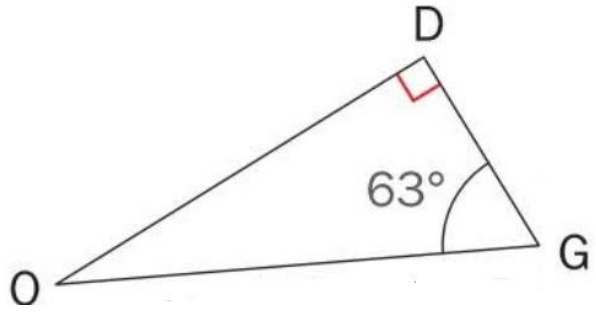


Méthode 2 :

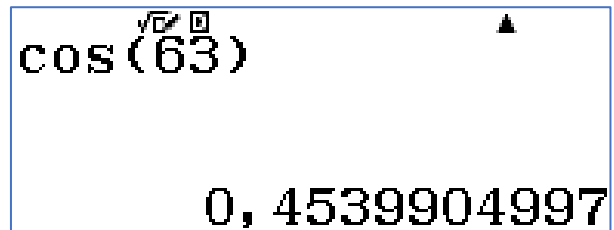
Calculer le cosinus d'un angle à la calculatrice connaissant sa mesure :

On souhaite calculer le cosinus de l'angle \widehat{DGO} :

On utilise la calculatrice en utilisant le bouton , on obtient :



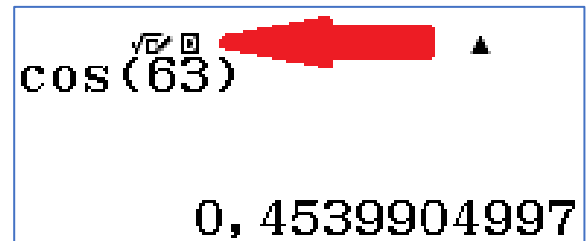
D'où $\cos(\widehat{DGO}) = \cos(63) \cong 0,45$.



Calculator display showing the calculation of the cosine of 63 degrees. The screen displays "cos(63)" followed by the result "0,4539904997".

Remarque :

Attention, la calculatrice doit être paramétrée en mode degré



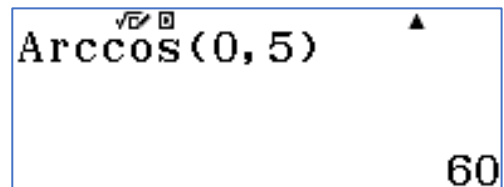
Calculator display showing the calculation of the cosine of 63 degrees. The screen displays "cos(63)" followed by the result "0,4539904997". A red arrow points to the degree symbol (°) on the screen.

Méthode 3 :

Calculer la valeur exacte ou approchée de la mesure d'un angle de cosinus donné :

- Pour calculer une valeur exacte de la mesure d'un angle dont le cosinus est 0,5 on tape la séquence suivante :

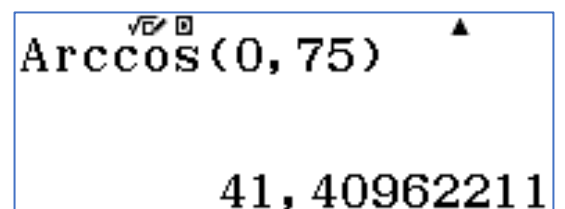
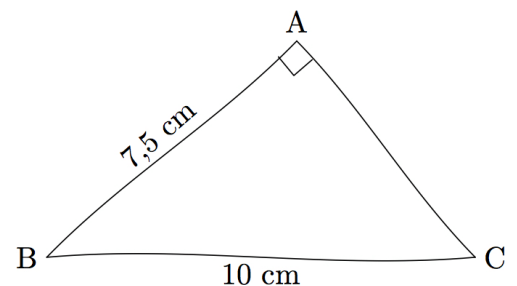
2^{nde} \rightarrow cos \rightarrow 0,5. Ce qui donne à l'écran :



Calculator display showing the calculation of the arccosine of 0,5. The screen displays "Arccos(0,5)" followed by the result "60".

- Pour calculer une valeur approchée de la mesure de l'angle \widehat{ABC} dont le cosinus est 0,75 on tape la séquence suivante :

2^{nde} \rightarrow cos \rightarrow 0,75. Ce qui donne à l'écran :

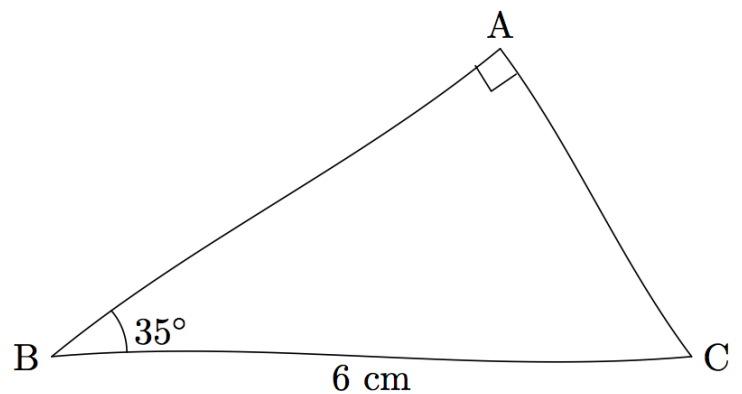


Calculator display showing the calculation of the arccosine of 0,75. The screen displays "Arccos(0,75)" followed by the result "41,40962211".

Méthode 4 :

Déterminer la longueur d'un côté connaissant le cosinus d'un angle aigu.

ABC est un triangle rectangle en A ; [BC] est l'hypoténuse et [AB] est le côté adjacent à l'angle \widehat{ABC} .



On souhaite calculer la longueur du segment [AB]

$$\text{On a donc : } \cos(\widehat{ABC}) = \frac{AB}{BC}.$$

En remplaçant les mesures connues par leurs valeurs :

$$\cos(35^\circ) = \frac{AB}{6}$$

Ce qui est équivalent à :

$$BA = 6 \times \cos(35^\circ) \approx 4,9 \text{ cm}$$

Le segment [AB] mesure approximativement 4,9 cm.