

Cosinus et triangle rectangle

I Définition

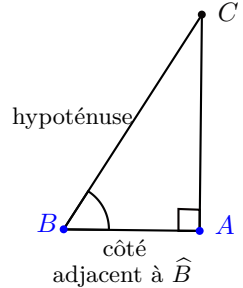
Définition

ABC est un **triangle rectangle** en A .

Le **cosinus** de l'angle aigu \widehat{B} , noté $\cos(\widehat{B})$, est le quotient :

$$\cos(\widehat{B}) = \frac{\text{longueur du côté adjacent à } \widehat{B}}{\text{longueur de l'hypoténuse}},$$

c'est à dire $\cos(\widehat{B}) = \frac{BA}{BC}$.



II Exemples

II.1 Calcul de la longueur d'un côté d'un triangle rectangle

ABC est un **triangle rectangle** en A .

On donne $AB = 3 \text{ cm}$ et $\widehat{B} = 35^\circ$.

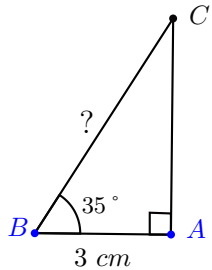
Calculer BC .

⇒ Le triangle ABC est rectangle en A .

⇒ AB est la côté adjacent à \widehat{B} .

⇒ BC est l'hypoténuse.

Donc :



$$\cos(\widehat{B}) = \frac{BA}{BC}$$

$$\cos(35^\circ) = \frac{3}{BC} \quad \leftarrow \text{On remplace les lettres par les valeurs connues}$$

$$\frac{\cos(35)}{1} = \frac{3}{BC}$$

$$\cos(35) \times BC = 3 \times 1 \quad \leftarrow \text{On effectue le produit en croix}$$

$$BC = \frac{3}{\cos(35)}$$

$$BC \approx \frac{3}{0,819} \quad \leftarrow \text{La calculatrice donne une valeur approchée de } \cos(35)$$

$$\text{Donc } BC \approx 3,663 \text{ cm}$$

II.2 Calcul d'un angle aigu dans un triangle rectangle

DEF est un **triangle rectangle** en D .

On donne $DE = 5\text{ cm}$ et $EF = 7\text{ cm}$.

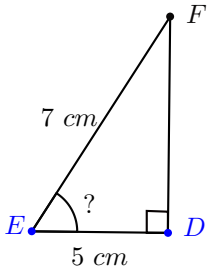
Calculer la mesure de l'angle \widehat{E} .

⇒ Le triangle DEF est rectangle en D .

⇒ DE est la côté adjacent à \widehat{E} .

⇒ EF est l'hypoténuse.

Donc :



$$\cos(\widehat{E}) = \frac{DE}{EF}$$

$\cos(\widehat{E}) = \frac{5}{7}$ ← On remplace les lettres par les valeurs connues

Donc $\widehat{E} \approx \dots\dots\dots$ ← On tape $\text{Acos}(\frac{5}{7})$ ou $\cos^{-1}(\frac{5}{7})$ sur la calculatrice