

12

Cosinus d'un angle aigu

Reconnaître le côté adjacent à un angle aigu d'un triangle rectangle et calculer le cosinus de cet angle par le quotient du côté adjacent par l'hypoténuse.

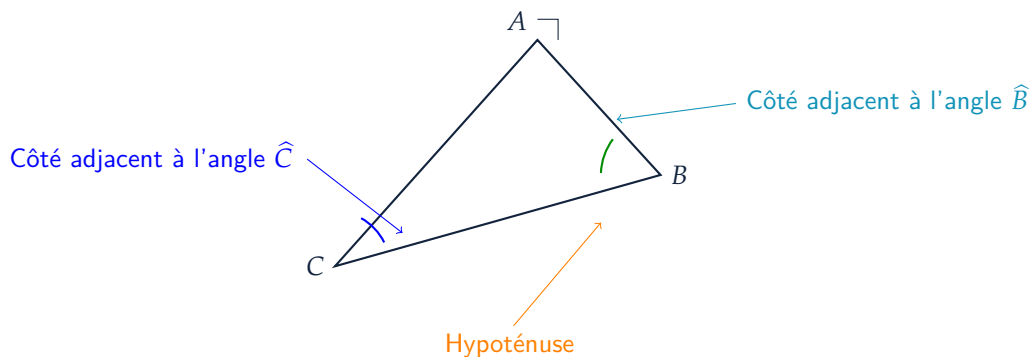
01

Côté adjacent à un angle

Définition 1

Dans un triangle rectangle, chaque angle aigu est formé par deux côtés.
L'un de ces côtés est l'hypoténuse, l'autre est appelé le **côté adjacent** à l'angle.

Exemple :



02

Cosinus d'un angle aigu

Définition 2

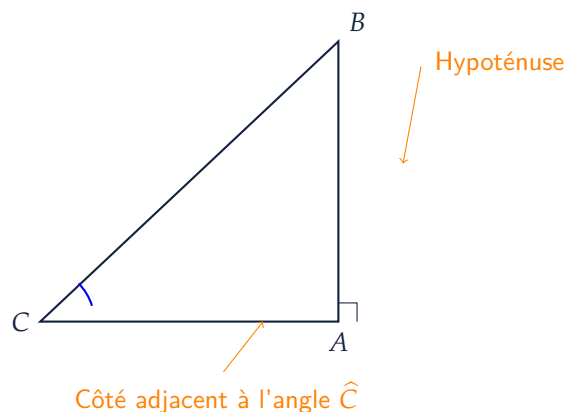
Dans un triangle rectangle, le cosinus d'un angle aigu est le quotient de la longueur du côté adjacent à cet angle par la longueur de l'hypoténuse.

À retenir :

ABC est un triangle rectangle en A .

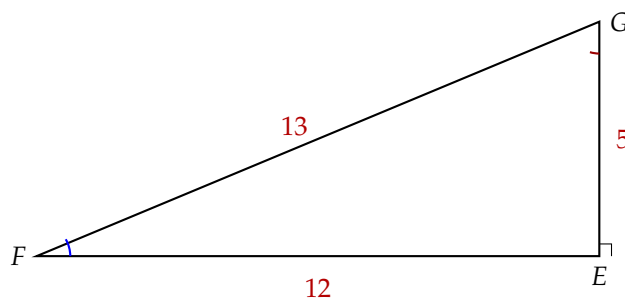
Le cosinus de l'angle $\widehat{ACB}$ se note $\cos \widehat{ACB}$.

Ainsi : $\cos \widehat{ACB} = \frac{AC}{BC}$.



Exemple 1

EFG est un triangle rectangle en E tel que : $EF = 12$; $EG = 5$; $FG = 13$.
Calculons $\cos \widehat{EFG}$ et $\cos \widehat{EGF}$.



$$\text{On a : } \cos \widehat{EFG} = \frac{EF}{FG}$$

$$\text{Donc : } \cos \widehat{EFG} = \frac{12}{13}.$$

$$\text{Et : } \cos \widehat{EGF} = \frac{EG}{FG}$$

$$\text{Donc : } \cos \widehat{EGF} = \frac{5}{13}.$$

03

Encadrement du cosinus d'un angle aigu

Propriété

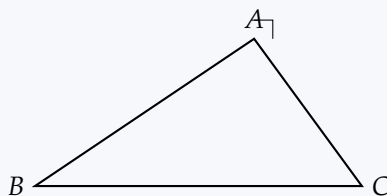
L'hypoténuse est le côté le plus « long » d'un triangle rectangle.
Donc le cosinus d'un angle aigu est toujours inférieur à 1.

Autrement dit : Dans le triangle ABC rectangle en A , on a :

$$0 < \cos \widehat{ABC} < 1 \quad \text{et} \quad 0 < \cos \widehat{ACB} < 1.$$

Remarque

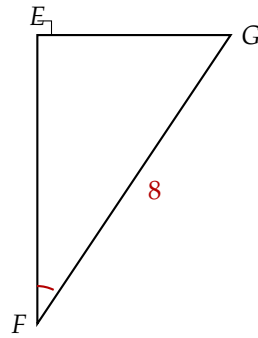
ABC est un triangle rectangle en A .



$$AB = BC \times \cos \widehat{B} \quad \text{et} \quad AC = BC \times \cos \widehat{C}$$

Exemple 2

EFG est un triangle rectangle en E tel que : $\cos \widehat{F} = \frac{3}{4}$; $FG = 8$.
Calculons EF .



EFG est un triangle rectangle en E .

Donc : $EF = FG \times \cos \hat{F}$

Or : $\cos \hat{F} = \frac{3}{4}$ et $FG = 8$, alors

$$EF = 8 \times \frac{3}{4}.$$

D'où : $EF = 6$.