

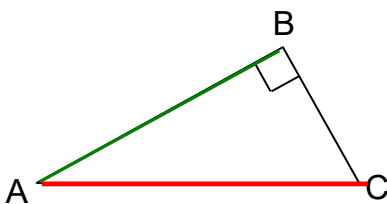
I DANS UN TRIANGLE RECTANGLE, IDENTIFIER LE CÔTE ADJACENT A UN ANGLE DONNE.

Méthode : Dans un triangle rectangle, le côté adjacent d'un angle est le côté de cet angle qui n'est pas l'hypoténuse

Exemples :

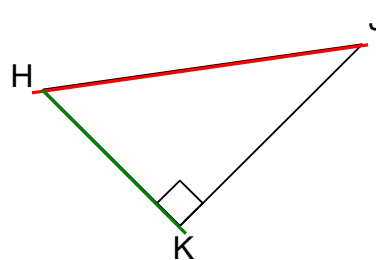
a. Soit le triangle ABC rectangle en B.

Repasse en rouge l'hypoténuse et en vert le côté adjacent à l'angle \widehat{BAC} .



b. Soit le triangle HKJ rectangle en K.

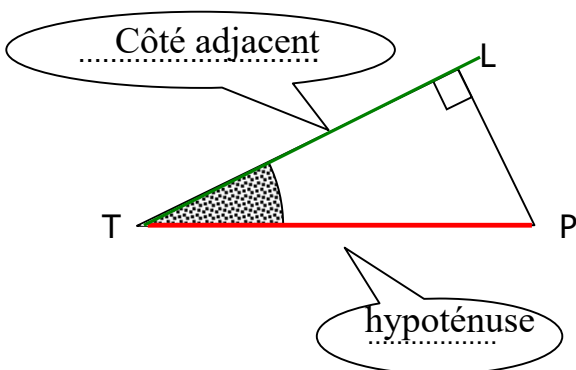
Repasse en rouge l'hypoténuse et en vert le côté adjacent à l'angle \widehat{JHK} .



II / COSINUS D'UN ANGLE AIGU

!!! FORMULE VALABLE UNIQUEMENT DANS UN TRIANGLE RECTANGLE !!!

$$\text{cosinus d'un angle} = \frac{\text{Côté adjacent à l'angle}}{\text{hypoténuse}}$$

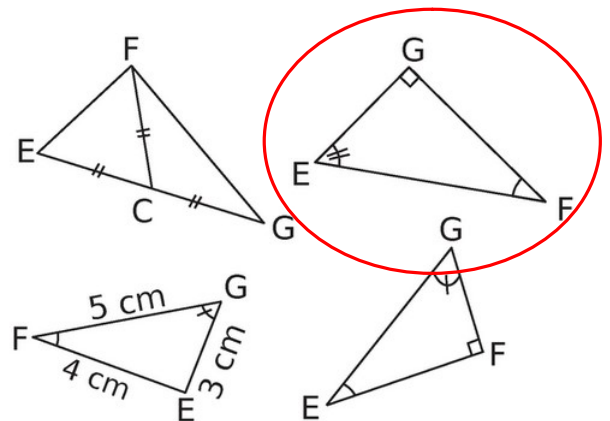


Dans l'exemple ci-contre :

$$\cos \widehat{LTP} = \frac{TL}{TP}$$

Exemple : Entoure les triangles dans lesquels

$$\cos \widehat{EFG} = \frac{GF}{EF}$$



Remarque : comme l'hypoténuse est toujours le plus grand côté d'un triangle rectangle, le cosinus d'un angle aigu est nécessairement un nombre ...**compris entre 0 et 1**.....

2. Utilisation de la calculatrice (en mode « degrés »)

a) Pour déterminer le cosinus d'un angle.

Exemple : déterminer $\cos(36^\circ)$ à l'aide de la calculatrice.

Tape sur les touches $\boxed{3} \boxed{6} \boxed{\cos}$ ou sur $\boxed{\cos} (\boxed{3} \boxed{6}) \boxed{=}$; (cela dépend de ta calculatrice). Selon la calculatrice, il faut fermer la parenthèse après avoir entré la mesure de l'angle.

Tu peux alors lire le résultat : $\boxed{0.8090169}$.

La réponse est donc $\cos(36^\circ) \approx 0,8$ à 0,1 près,
 ou : $\cos(36^\circ) \approx 0,81$ à 0,01 près,
 ou : $\cos(36^\circ) \approx 0,809$ à 0,001 près.

b) Pour déterminer la valeur d'un angle connaissant son cosinus.

Exemple : déterminer la valeur de \hat{F} sachant que $\cos(\hat{F}) = 0,2$.

Tape sur les touches $\boxed{0} \boxed{,} \boxed{2} \boxed{\text{inv}} \boxed{\cos}$ ou sur $\boxed{\text{inv}} \boxed{\cos} \boxed{0} \boxed{,} \boxed{2}$
 ou sur $\boxed{0} \boxed{,} \boxed{2} \boxed{2\text{nd}} \boxed{\cos}$ ou encore sur $\boxed{2\text{nd}} \boxed{\cos} \boxed{0} \boxed{,} \boxed{2} \boxed{=}$; (cela dépend de ta calculatrice).

Tu peux alors lire le résultat : $\boxed{78.463041}$.

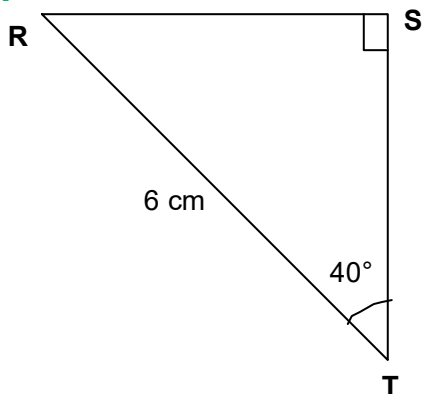
La réponse est donc : $\hat{F} \approx 78^\circ$ à 1° près,
 ou : $\hat{F} \approx 78,5^\circ$ à $0,1^\circ$ près,
 ou : $\hat{F} \approx 78,46^\circ$ à $0,01^\circ$ près

Attention : si tu cherches la valeur d'un angle \hat{A} sachant que $\cos(\hat{A}) = \frac{3}{7}$, n'oublie pas les parenthèses : il faut taper sur les touches $\boxed{3} \boxed{\div} \boxed{7} \boxed{=} \boxed{\text{inv}} \boxed{\cos}$;
 ou sur $\boxed{2\text{nd}} \boxed{\cos} (\boxed{3} \boxed{\div} \boxed{7}) \boxed{=}$.

Notation : si $\cos(\hat{A}) = \frac{3}{7}$, alors $\hat{A} = \cos^{-1}\left(\frac{3}{7}\right) \approx 78^\circ$

III / APPLICATIONS

1°) Exercice résolu n° 1 : calculer la longueur d'un côté

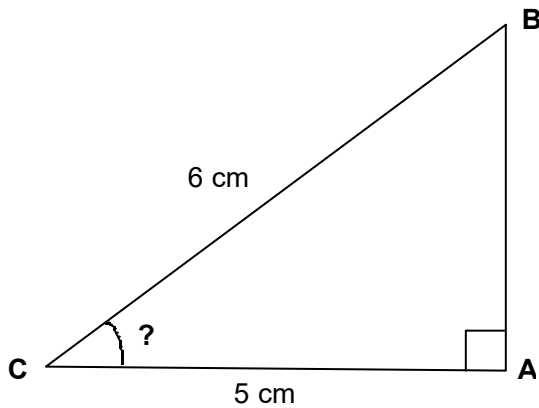


Calculons ST

Dans le triangle RST rectangle en S :

$$\cos \widehat{RTS} = \cos 40^\circ = \frac{ST}{6}$$

donc par quatrième proportionnelle donc $ST = 6 \times \cos 40^\circ$
 $ST \approx 4,6 \text{ cm}$

2°) Exercice résolu n° 2 : calculer la mesure d'un angle

Calculons la mesure de l'angle \widehat{ACB}

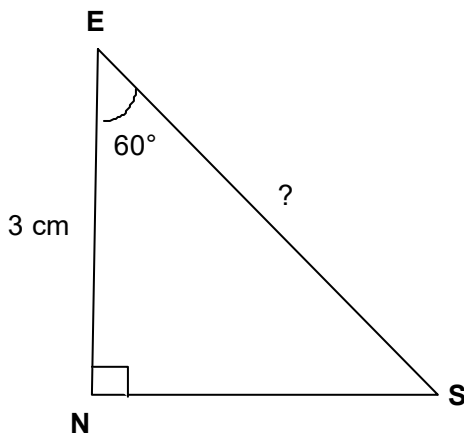
Dans le triangle ABC rectangle en A :

$$\begin{aligned}\cos \widehat{ACB} &= \frac{AC}{BC} \\ &= \frac{5}{6} \text{ d'où } \widehat{ACB} \approx 33,6^\circ \\ &\approx 33,6^\circ.\end{aligned}$$

Sur la calculatrice on a tapé la séquence :

$\boxed{5} / \boxed{6} \boxed{=} \text{ puis } \boxed{\text{shift}} \boxed{\text{cos}}$

Ou sur $\boxed{2nd} \boxed{\text{cos}} \boxed{(} \boxed{5} / \boxed{6} \boxed{)} \boxed{=}$

3°) Exercice résolu n°3 : calculer la longueur de l'hypoténuse:

Calculons la longueur ES

Dans le triangle ENS rectangle en N :

$$\cos \widehat{NES} = \cos 60^\circ = \frac{3}{ES}$$

ce qui donne, par quatrième proportionnelle :

$$ES = \frac{3}{\cos 60^\circ}$$

$$ES = 6 \text{ cm.}$$

Remarque : dans le cas où le triangle n'est pas rectangle, on peut toujours en créer un en traçant une hauteur par exemple.