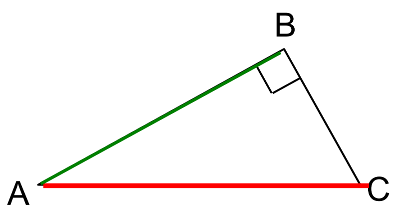
I DANS UN TRIANGLE RECTANGLE, IDENTIFIER LE CÔTE ADJACENT A UN ANGLE DONNE.

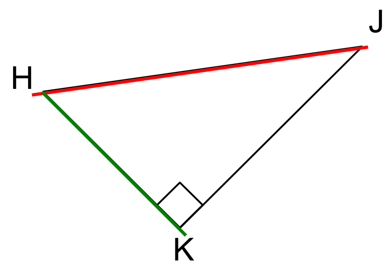
Méthode : Dans un triangle rectangle, le côté adjacent d'un angle est le côté de cet angle qui n'est pas l'hypoténuse

Exemples :

a. Soit le triangle ABC rectangle en B.
Repasse en rouge l'hypoténuse et en vert le côté adjacent à l'angle $\widehat{BAC}$.



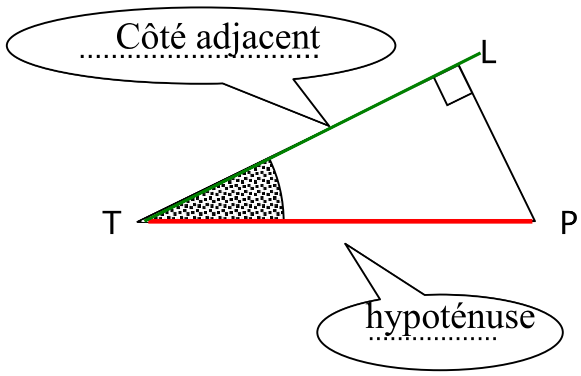
b. Soit le triangle HKJ rectangle en K.
Repasse en rouge l'hypoténuse et en vert le côté adjacent à l'angle $\widehat{JHK}$.



II / COSINUS D'UN ANGLE AIGU

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

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

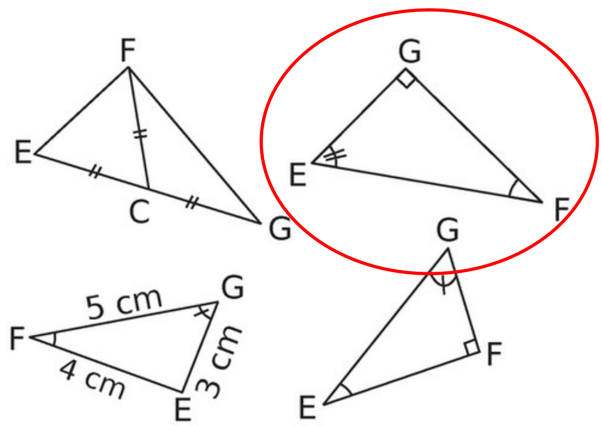


Dans l'exemple ci-contre :

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

Exemple : Entoure les triangles dans lesquels

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



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°) 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).
Tu peux alors lire le résultat : $\boxed{\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots}$.

La réponse est donc : cos(36°) ≈ .... à 0,1 près,
ou : cos(36°) ≈ .... à 0,01 près,
ou : cos(36°) ≈ .... 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 $\boxed{0}$ $\boxed{,}$ $\boxed{2}$ $\boxed{inv}$ $\boxed{\cos}$ ou sur $\boxed{inv}$ $\boxed{\cos}$ $\boxed{0}$ $\boxed{,}$ $\boxed{2}$
ou sur $\boxed{0}$ $\boxed{,}$ $\boxed{2}$ $\boxed{2nd}$ $\boxed{\cos}$ ou encore sur $\boxed{2nd}$ $\boxed{\cos}$ $\boxed{0}$ $\boxed{,}$ $\boxed{2}$ $\boxed{=}$; (cela dépend de ta calculatrice).

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

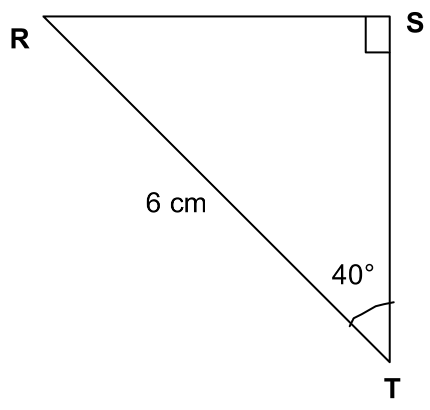
La réponse est donc : $\hat{F}$ ≈ ....° à 1° près,
ou : $\hat{F}$ ≈ ....° à 0,1° près,
ou : $\hat{F}$ ≈ ....° à 0,01° près, . . .

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 $\boxed{3}$ $\boxed{\div}$ $\boxed{7}$ $\boxed{=}$ $\boxed{inv}$ $\boxed{\cos}$;
ou sur $\boxed{2nd}$ $\boxed{\cos}$ ($\boxed{3}$ $\boxed{\div}$ $\boxed{7}$ $\boxed{)}$ $\boxed{=}$.

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

III / APPLICATIONS

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



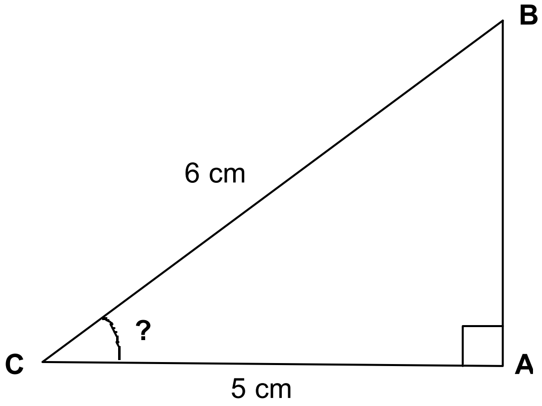
Calculons ST

Dans le triangle RST rectangle en S :

cos $\widehat{RTS}$ = cos 40° = $\overline{}$

donc par quatrième proportionnelle ST = ... × ....
ST ≈ 4,6 cm

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



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

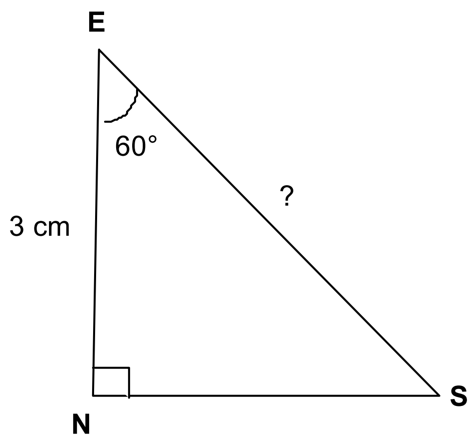
Dans le triangle ABC rectangle en A :

$\cos \widehat{ACB} =$ _____

d'où $\widehat{ACB} = \cos^{-1}$ (….)
≈ 33,6°.

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

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° = ____

ce qui donne, par quatrième proportionnelle : ES = _________

ES = 6 cm.

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