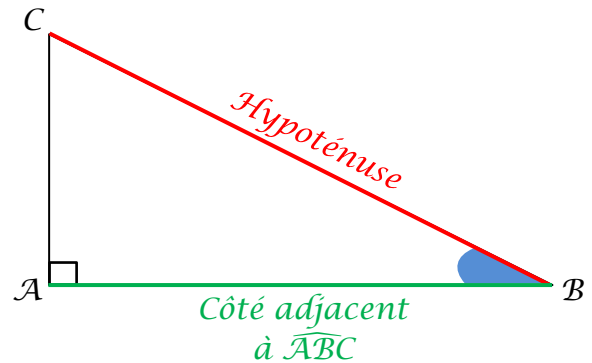


Cosinus d'un angle aigu

I] Cosinus d'un angle aigu :

Propriété : Dans un triangle ABC rectangle en A , on définit le cosinus de l'angle aigu \widehat{ABC} de la manière suivante :

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

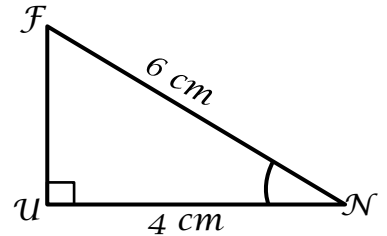


II] Utiliser la formule du cosinus :

1) Calcul de la mesure d'un angle :

Exemple : Calculer la valeur de \widehat{UNF} dans le triangle FUN rectangle en U ci-contre. (Arrondie au dixième près)

Méthodologie :



Etape n°1 : Citer les éléments de l'énoncé qui permettent d'utiliser le cosinus.

On sait que : Dans le triangle FUN rectangle en U .

$[UN]$ est le **côté adjacent** à \widehat{UNF} .

$[FN]$ est l'**hypoténuse** du triangle FUN

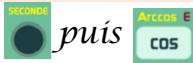

Etape n°2 : Ecrire la formule permettant de calculer la valeur de l'angle cherché.

$$\text{On applique : } \cos \widehat{UNF} = \frac{\text{côté adjacent à } \widehat{UNF}}{\text{hypoténuse du triangle}} = \frac{UN}{FN}$$

Etape n°3 : Remplacer chaque longueur par sa valeur.

$$\cos \widehat{UNF} = \frac{4}{6}$$

Etape n°4 : Calculer la valeur de l'angle à l'aide de la calculatrice en utilisant la touche arccos.

Ici on saisira la touche  puis  et enfin le rapport $(\frac{4}{6})$.

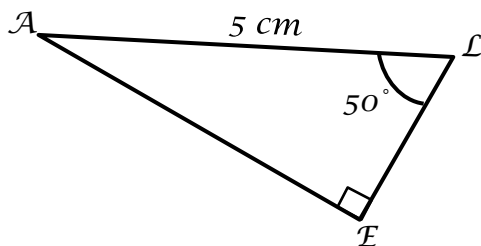
$$\widehat{UNF} = \arccos \left(\frac{4}{6} \right)$$

On en déduit : $\widehat{UNF} \approx 48^\circ$

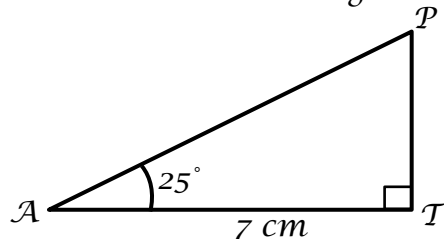
2) Calcul de la longueur d'un côté :

Méthodologie :

Exemple : Calculer la valeur du côté $[EL]$ arrondie au dixième dans le triangle suivant.



Exemple : Calculer la valeur du côté $[AP]$ arrondie au dixième dans le triangle suivant.



Etape n°1 : Citer les éléments de l'énoncé qui permettent de choisir la relation trigonométrique à utiliser.

On sait que : Dans le triangle AEL rectangle en E .

$[EL]$ est le côté adjacent à \widehat{LAE} .

$[LA]$ est l'hypoténuse du triangle AEL

On sait que : Dans le triangle ATP rectangle en T .

$[AT]$ est le côté adjacent à \widehat{PAT} .

$[AP]$ est l'hypoténuse du triangle ATP

Etape n°2 : Ecrire la formule permettant de calculer la valeur du côté cherché.

On applique : $\cos \widehat{LAE} = \frac{\text{côté adjacent à } \widehat{LAE}}{\text{hypoténuse}}$
 $= \frac{EL}{LA}$

On applique : $\cos \widehat{PAT} = \frac{\text{côté opposé à } \widehat{PAT}}{\text{hypoténuse}}$
 $= \frac{AT}{AP}$

Etape n°3 : Remplacer chaque longueur par sa valeur.

$$\cos 50 = \frac{EL}{5}$$

$$\cos 25 = \frac{7}{AP}$$

Etape n°4 : Appliquer la règle des produits en croix.

$$\cos 50 = \frac{EL}{5}$$

$$EL = \frac{5 \times \cos 50}{1} = 5 \times \cos 50$$

$$\cos 25 = \frac{7}{AP}$$

$$AP = \frac{7 \times 1}{\cos 25} = \frac{7}{\cos 25}$$

Etape n°4 : Effectuer le calcul à l'aide de la calculatrice.

$$EL \approx 3,2\text{ cm}$$

$$AP \approx 7,7\text{ cm}$$