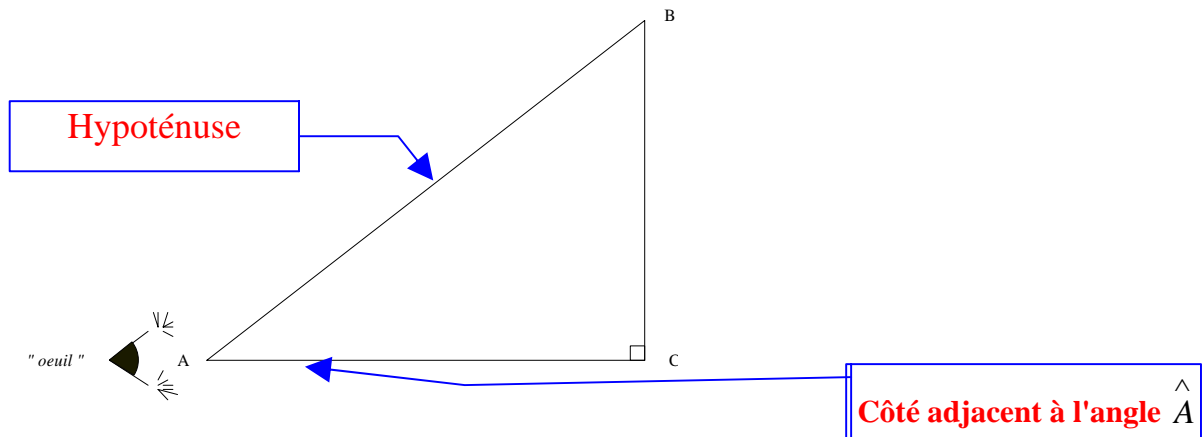


Thème N°12: COSINUS D'UN ANGLE

A - DEFINITION

Dans un triangle rectangle, le cosinus d'un angle aigu est égal au quotient :
Longueur du côté adjacent à cet angle
Longueur de l'hypoténuse

Exemple : Dans un triangle ABC rectangle en C, le cosinus de l'angle aigu A est : $\cos \hat{A} = \frac{AC}{AB}$



B - COMMENT CALCULER UNE LONGUEUR EN UTILISANT LE COSINUS

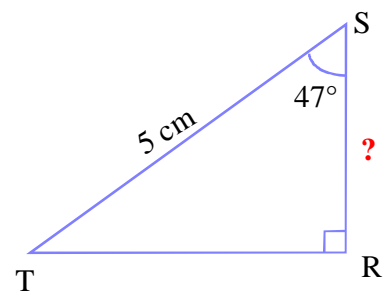
Comment rédiger

1°) Calculer un des petits côtés.

Enoncé : On donne le triangle RST ci-contre rectangle en R tel que :

$ST = 5 \text{ cm}$ et $\hat{RST} = 47^\circ$

Détermine RS à 1 mm près.



Solution :

Dans le triangle STR rectangle en R,

$$\text{On a : } \cos \hat{RST} = \frac{SR}{TS}$$

$$\text{Donc : } \cos 47^\circ = \frac{SR}{5}$$

$$\text{D'où : } 5 \times \cos 47^\circ = SR$$

$$\text{Soit : } SR \approx 3,409$$

$$\text{Conclusion : } SR \approx 3,4 \text{ cm}$$

2°) Calculer l'hypoténuse.

Enoncé : On donne le triangle AFL ci-contre rectangle en L tel que :

FL = 3 cm et $\widehat{AFL} = 34^\circ$

Détermine FA à 1 mm près.

Solution :

Dans le triangle AFL rectangle en L,

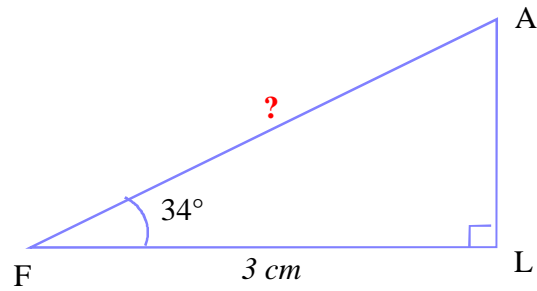
$$\text{On a : } \cos \widehat{AFL} = \frac{FL}{FA}$$

$$\text{Donc : } \cos 34^\circ = \frac{3}{FA}$$

$$\text{D'où : } FA \times \cos 34^\circ = 3$$

$$\text{On obtient : } FA = \frac{3}{\cos 34^\circ}$$

Soit : $FA \approx 3,619$ Conclusion : $FA \approx 3,6 \text{ cm}$



C - COMMENT CALCULER UNE VALEUR APPROCHÉE DE L'ANGLE AIGU DONT ON CONNAIT LE COSINUS

Savoir utiliser la calculatrice pour calculer une valeur approchée de l'angle aigu

Exemple : On donne $\cos \widehat{uBv} = \frac{7}{11}$. Déterminer l'arrondi au degré de \widehat{uBv} ?

Etape 1 : Vérifier que votre calculatrice est en mode degré.

Etape 2 : Suivant la calculatrice, on utilise les touches INV COS ou bien COS⁻¹
ou bien 2nd COS ou bien Shift COS ou une touche de couleur selon les modèles.

Cas d'une machine ayant la touche COS^{-1} . On tape la séquence suivante :

7 ÷ 1 1 = COS⁻¹ qui donne 50.47880364

Donc : $\widehat{uBv} \approx 50^\circ$

Ecris suivant ta calculatrice la séquence machine :

Application : En utilisant ta calculatrice, complète le tableau ci-dessous (degré près)

| | | | | | | | | | | |
|---------------------|------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|
| Cos \widehat{uBv} | 0,22 | 0,33 | 0,4 | 0,44 | 0,5 | 0,55 | 0,6 | 0,66 | 0,7 | 0,8 |
| mes \widehat{uBv} | 77° | 71° | 66° | 64° | 60° | 57° | 53° | 49° | 46° | 37° |

Comment rédiger

Énoncé : On donne le triangle RST ci-contre rectangle en R tel que :
 $ST = 5 \text{ cm}$ et $SR = 3,4 \text{ cm}$

Détermine \widehat{RST} à 1° près.

Solution :

Dans le triangle RST rectangle en R,

$$\text{On a : } \cos \widehat{RST} = \frac{SR}{TS}$$

$$\text{Donc : } \cos \widehat{RST} = \frac{3,4}{5}$$

$$\text{D'où : } \widehat{RST} \approx 47,156^\circ$$

$$\text{Conclusion : } \widehat{RST} \approx 47^\circ$$

