# Chapitre 8 :

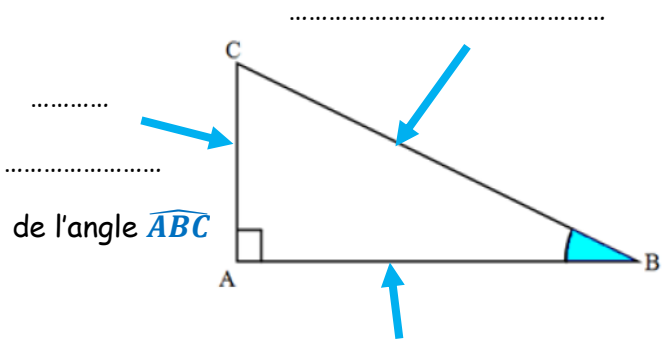
# Trigonométrie dans un triangle rectangle

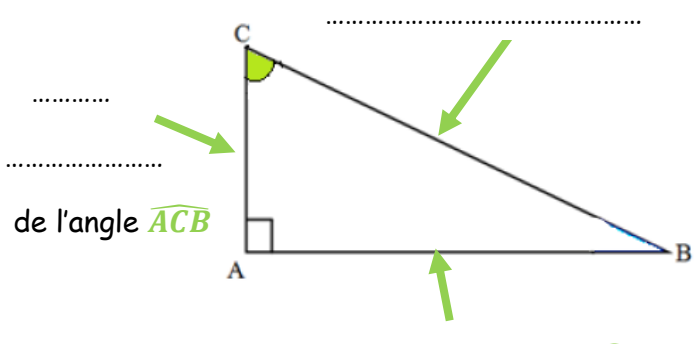
## I. Vocabulaire dans un triangle rectangle.

**Définitions** : Dans un triangle rectangle :

on appelle côté **adjacent** à un angle, le côté ..... de l'angle mais qui n'est pas l'.....

On appelle côté **opposé** à un angle, le coté ..... de cet angle.




## II. Cosinus Sinus Tangente d'un angle

Introduction et découverte : GeoGebra

Conclusion :

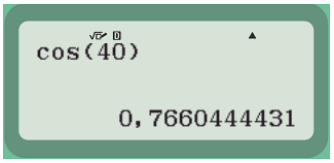
$$cos\ (angle) = \frac{côté\ adjacent}{hypothénuse} \qquad sin\ (angle) = \frac{côté\ opposé}{hypothénuse} \qquad tan\ (angle) = \frac{côté\ opposé}{côté\ adjacent}$$

Nous allons utiliser les touches

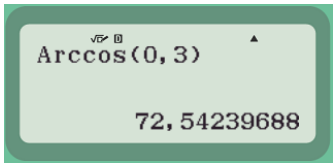
de la calculatrice.

Le SINUS, le COSINUS et la TANGENTE sont associés à des angles. Ils n'ont pas d'unité.

Pour calculer le COSINUS d'un angle de 40° :




Pour calculer l'angle dont le COSINUS est 0,3 :




On peut faire pareil avec SINUS et TANGENTE

La valeur d'un COSINUS et d'un SINUS est toujours un nombre compris entre ..... et .....

## III. Application dans le triangle rectangle

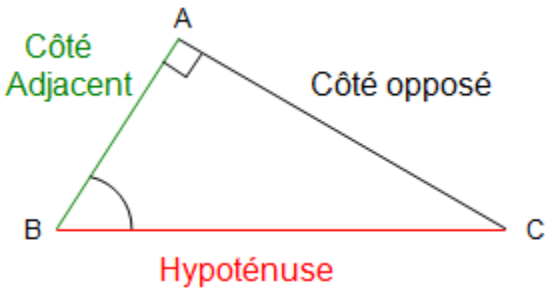
**Propriété :**

Dans le triangle ABC rectangle en A, on a

$$\cos(\widehat{ABC}) = \frac{côté\ adjacent}{hypoténuse} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\sin(\widehat{ABC}) = \frac{côté\ opposé}{hypoténuse} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\tan(\widehat{ABC}) = \frac{côté\ opposé}{côté\ adjacent} = \frac{\dots}{\dots}$$

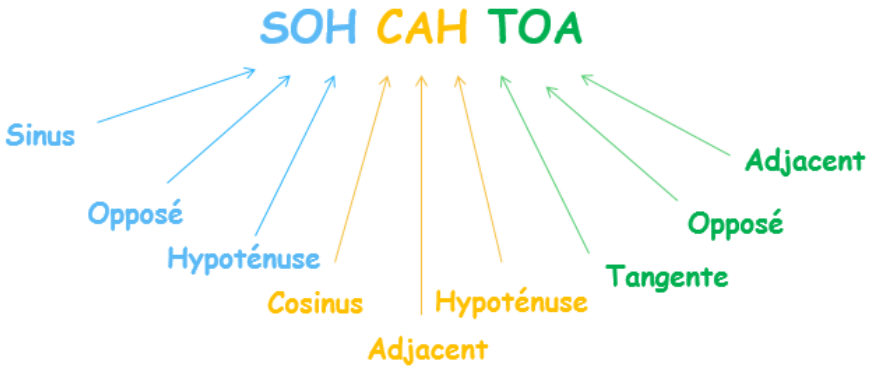



**Remarque :**

Un moyen mnémotechnique pour retenir les formules est le mot

**SOH CAH TOA**

Il existe aussi le mot : **CAH SOH TOA**




# CALCULS DE LONGUEURS

**Exemple 1** : Calcule une valeur approchée au dixième de **UO**.

On sait que ..... est un triangle ..... en .....

RECHERCHE

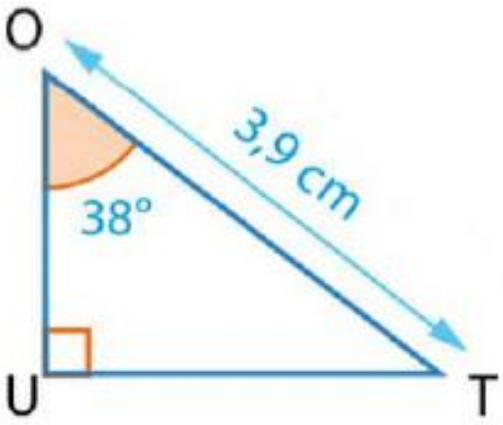
**angle connu** : .....

**côté connu** : [.....] (.....)

**côté à calculer** : [.....] (.....)

On cherche quelle formule trigonométrique on va utiliser.

Vu que cela fait intervenir ..... ( ... ) et ..... ( ... ), on va utiliser ..... .....



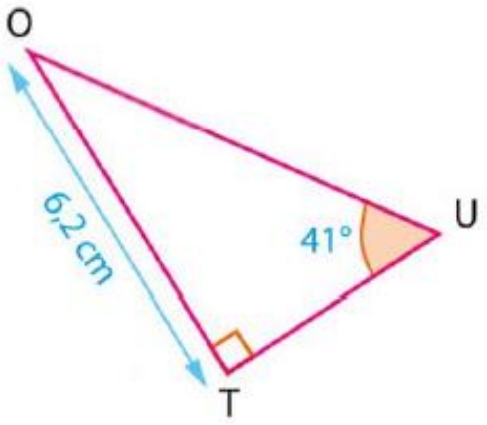

On a donc ..... $(\widehat{TOU})$ = $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

En remplaçant par les valeurs, on a : ..... (.....) = $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

D'où il vient, par un produit en croix : $UO$ = ..... ≈ .....

Le segment [UO] mesure environ ..... cm.

**Exemple 2** : Calcule une valeur approchée au dixième de **TU**.




On sait que ..... est un triangle ..... en .....

..... $(\widehat{OUT})$ = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

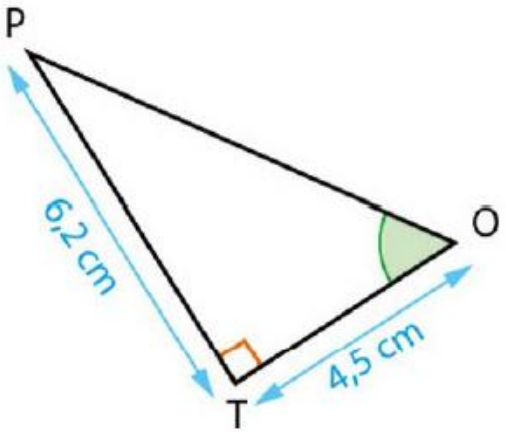
..... (.....) = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

$TU$ = ..... ≈ .....

Le segment [TU] mesure environ ..... cm.

# CALCULS D'ANGLES

**Exemple 3** : Calcule une valeur approchée au degré près de $\widehat{POT}$.




On sait que ..... est un triangle ..... en .....

**RECHERCHE**

**côté connu** : [.....] (.....)

**côté connu** : [.....] (.....)

**angle à calculer** : .....

On cherche quelle formule trigonométrique on va utiliser.

Vu que cela fait intervenir ..... ( ... ) et ..... ( ... ) , on va utiliser ..... .....

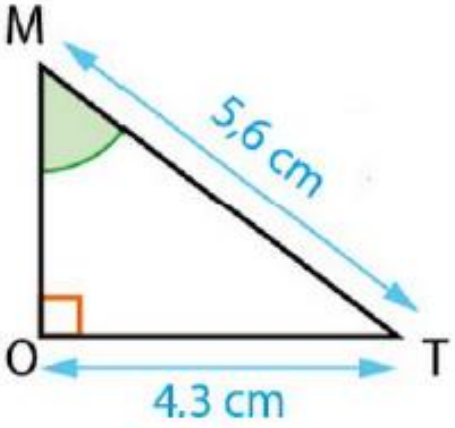
On a donc ..... $(\widehat{POT})$ = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

En remplaçant par les valeurs, on a : ..... ( ..... ) = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

A la calculatrice $\widehat{POT}$ = ..... ≈ .....

$\widehat{POT}$ mesure environ .....°.

**Exemple 4** : Calcule une valeur approchée au degré près de $\widehat{TMO}$.




On sait que ..... est un triangle ..... en .....

..... $(\widehat{TMO})$ = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

..... ( ..... ) = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

$\widehat{TMO}$ = ..... ≈ .....

$\widehat{TMO}$ mesure environ .....°.