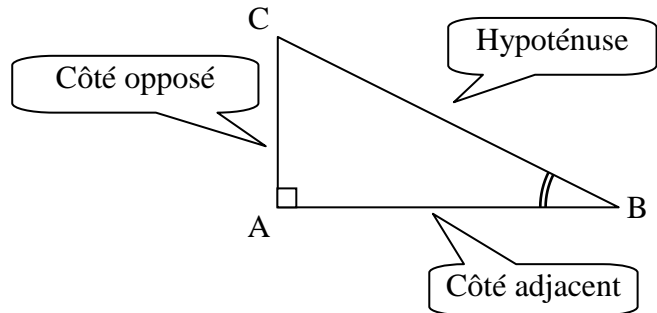


Trigonométrie : calcul de longueurs

I) Vocabulaire

Dans le triangle ABC, rectangle en A,

- Le côté [BC] est le côté le plus long, c'est du triangle ABC.
- Pour l'angle \widehat{ABC} :
[AB] est le côté
[AC] est le côté



Remarques : Pour le triangle ABC, rectangle en A, l'angle \widehat{BCA} est l'autre angle aigu du triangle.

Pour l'angle \widehat{BCA} , le côté adjacent est le côté et le côté opposé est le côté

II) Définitions : cosinus ; sinus ; tangente

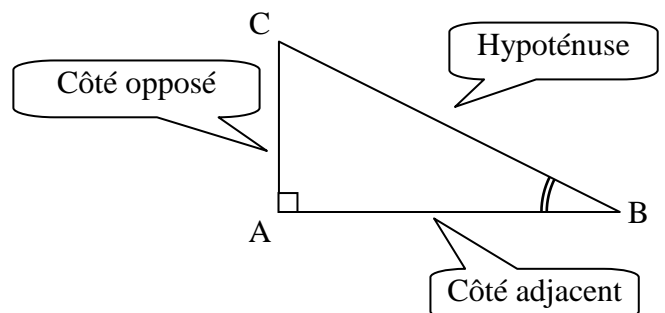
Soit un triangle ABC rectangle en A.

Le cosinus, le sinus et la tangente de l'angle aigu \widehat{ABC} sont les nombres, notés respectivement $\cos \widehat{ABC}$, $\sin \widehat{ABC}$ et $\tan \widehat{ABC}$, définis par :

$$\cos \widehat{ABC} = \frac{AB}{BC} = \frac{\text{Côté Adjacent}}{\text{Hypoténuse}}$$

$$\sin \widehat{ABC} = \frac{AC}{BC} = \frac{\text{Côté Opposé}}{\text{Hypoténuse}}$$

$$\tan \widehat{ABC} = \frac{AC}{AB} = \frac{\text{Côté Opposé}}{\text{Côté Adjacent}}$$



Moyen mnémotechnique :

« SOH-CAH-TOA » ou « CAH-SOH-TOA » (« casse-toi ») dont chaque lettre est l'initiale des différents mots des 3 formules.

III) Propriété

Le cosinus et le sinus d'un angle sont des nombres compris entre

Démonstration (pour le sinus):

[BC] est l'hypoténuse donc d'où

$$\sin(\hat{A}BC) = \frac{AC}{BC} \dots\dots\dots$$

Comme AC et BC sont deux nombres $\frac{AC}{BC}$ d'où

$$\dots\dots\dots < \sin(\hat{A}BC) < \dots\dots\dots$$

La démonstration est la même pour le cos.

IV) Utilisation de la calculatrice : il faut se mettre en mode **degré (deg)**

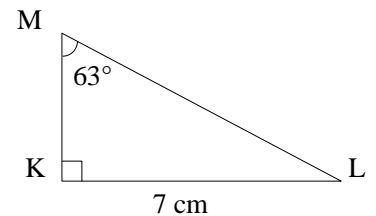
<p>Calcul de $\tan 36^\circ$</p> <p>tan 36 EXE</p> <p>$\tan 36^\circ \approx \dots\dots\dots$</p>	<p>Calcul de $\cos 45^\circ$</p> <p>Cos 45 EXE</p> <p>$\cos 45^\circ \approx \dots\dots\dots$</p>
---	---

V) Application : calcul d'une longueur

KLM est un triangle rectangle en K tel que :

$\hat{L}MK = 63^\circ$ et $KL = 7 \text{ cm}$.

Calculer LM, donner une valeur arrondie à 1mm près.



Le triangle KLM

.....

.....

.....

.....