

Plan du cours

I. Vocabulaire	1
II. Définition de cosinus, sinus et tangente	1
III. Quelques propriétés	2
IV. Applications	4
1. Calcul d'une longueur	4
2. Calcul d'un angle	5

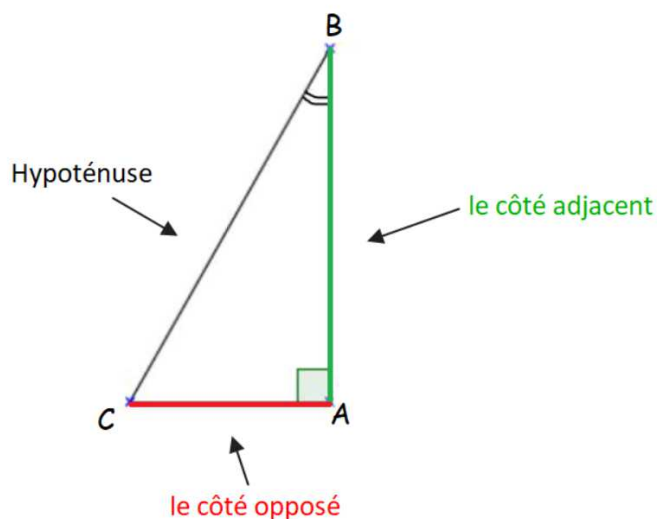
CHAPITRE : La trigonométrie

I. Vocabulaire

Soit ABC un triangle rectangle en A. L'**hypoténuse** est [BC].

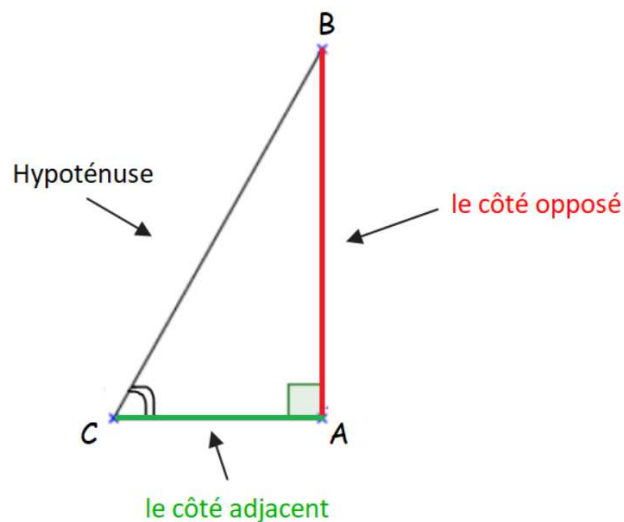
Les mots de vocabulaire suivant vont dépendre de l'angle que l'on choisi.

⇒ Si on regarde l'angle \widehat{ABC} :



Le **côté opposé** à l'angle \widehat{ABC} est [AC].
Le **côté adjacent** à l'angle \widehat{ABC} est [AB].

⇒ Si on regarde l'angle \widehat{ACB} :



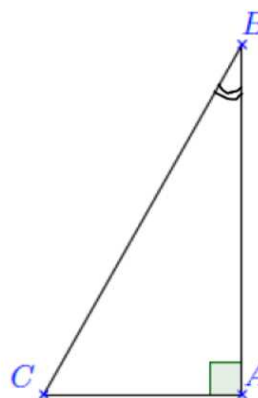
Le **côté opposé** à l'angle \widehat{ACB} est [AB].
Le **côté adjacent** à l'angle \widehat{ACB} est [AC].

II. Définition de cosinus, sinus et tangente

Définition

Soit ABC un triangle rectangle en A.

- $\cos \widehat{ABC} = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AB}{BC}$
- $\sin \widehat{ABC} = \frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AC}{BC}$
- $\tan \widehat{ABC} = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}} = \frac{AC}{AB}$



Moyen mnémotechnique de se souvenir de ces formules :

Cah
Cosinus
Adjacent
Hypoténuse

Soh
Sinus
opposé
Hypoténuse

Toa
Tangente
opposé
Adjacent

III. Quelques propriétés

Activité 1 : A l'aide de votre calculatrice, compléter les tableaux ci-dessous.

x (en degré)	5	30	45	60	90
$\cos x$					

x (en degré)	5	30	45	60	90
$\sin x$					

QUESTION : Que remarquez-vous sur les valeurs trouvées pour les cosinus et les sinus ?

Propriété

Dans un triangle rectangle, pour tout angle x , le cosinus et le sinus sont **toujours compris entre 0 et 1**.

$$0 < \cos x < 1 \quad \text{et} \quad 0 < \sin x < 1$$

Activité 2 :

x (en degré)	5	30	45	60	90
$(\cos x)^2$					

x (en degré)	5	30	45	60	90
$(\sin x)^2$					

QUESTION : Si vous n'avez rien remarqué, essayez d'additionner la valeur de $(\cos x)^2$ avec la valeur de $(\sin x)^2$ qui lui correspond. Que remarquez-vous ?

Propriété

Dans un triangle rectangle, pour tout angle aigu de mesure x ,

$$(\cos x)^2 + (\sin x)^2 = 1$$

Démonstration :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Propriété

Dans un triangle rectangle, pour tout angle aigu de mesure x ,

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

Démonstration :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Calcul d'un angle

(a) Soit LMN rectangle en N tel que LN = 6,5 cm et NM = 3 cm. Calculer \widehat{LMN} puis en déduire la mesure de l'angle \widehat{MLN} .

(Je vous conseille de faire un schéma et de repérer l'angle et les côtés, adjacent et opposé)

(b) Soit OPQ un triangle rectangle en O tel que $OP = 5$ cm et $QP = 7$ cm. Calculer \widehat{OQP} .

(Je vous conseille de faire un schéma et de repérer l'angle et les côtés, adjacent et opposé)