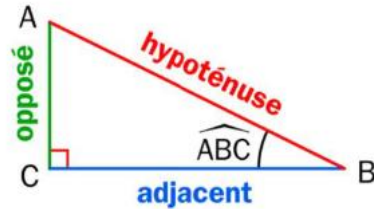


CHAPITRE 12 : La Trigonométrie

I Vocabulaire et formules

Dans un triangle ABC rectangle en C on définit le cosinus, le sinus et la tangente de l'angle $\widehat{ABC}$ de la manière suivante :



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

$$\sin(\widehat{ABC}) = \frac{\text{côté Opposé à } \widehat{ABC}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AC}{AB}$$

$$\tan(\widehat{ABC}) = \frac{\text{côté Opposé à } \widehat{ABC}}{\text{adjacent}} = \frac{AC}{BC}$$

Pour retenir :



Remarque : L'hypothénuse est le plus grand côté d'un triangle rectangle, donc le cosinus et le sinus d'un angle aigu est toujours compris entre 0 et 1. La tangente d'un angle peut prendre toutes les valeurs.

II Applications : calculs de longueurs

EXEMPLE : Le triangle NLM est rectangle en N.
Calcule la longueur NM.

① On sait que :

- le triangle NLM est rectangle en N,
- l'hypoténuse est [LM]
- le côté opposé à l'angle $\widehat{NLM}$ est [NM]

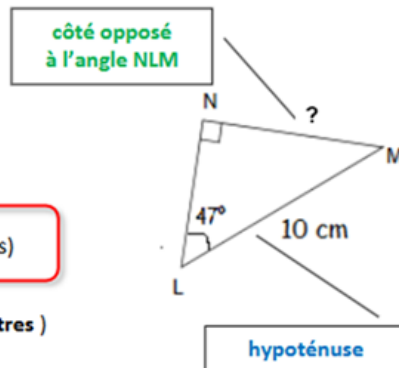
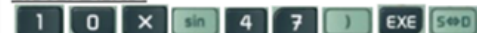
② Or $\sin(\widehat{NLM}) = \frac{\text{côté opposé de l'angle } \widehat{NLM}}{\text{hypoténuse}}$ (cours)

③ donc $\sin(\widehat{NLM}) = \frac{NM}{LM}$ (avec les lettres)

$\sin(47^\circ) = \frac{NM}{10}$ (avec les valeurs)

donc $NM = 10 \times \sin(47^\circ)$ (produit en croix)
 $NM \approx 7,3 \text{ cm}$ (avec la calculatrice)

Avec la CASIO



III Applications : calculer un angle

Calculer un angle avec la tangente

Calcule la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ au degré près.

① On sait que :

- le triangle ABC est rectangle en A,
- le côté adjacent à l'angle $\widehat{ABC}$ est [AB]
- le côté opposé à l'angle $\widehat{ABC}$ est [AC]

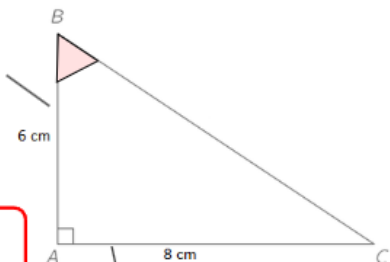
② Or $\tan(\widehat{ABC}) = \frac{\text{côté opposé de l'angle } \widehat{ABC}}{\text{côté adjacent à l'angle } \widehat{ABC}}$ (formule)

③ donc $\tan(\widehat{ABC}) = \frac{AC}{AB}$ (avec les lettres)

$\tan(\widehat{ABC}) = \frac{8}{6}$ (avec les valeurs)

donc $\widehat{ABC} = \arctan\left(\frac{8}{6}\right)$ et on obtient $\widehat{ABC} \approx 53^\circ$ (avec la calculatrice)

Côté adjacent
à l'angle ABC



Côté opposé
à l'angle ABC

Avec la CASIO

