Chapitre 5

Trigonométrie

I. Cosinus, sinus et tangente d'un angle aigu

1. Définitions

Définition 1:
Dans un triangle rectangle, le sinus d'un angle aigu est le quotient de la longueur du côté opposé à cet angle par la longueur de l'hypoténuse.

Définition 2:
Dans un triangle rectangle, le cosinus d'un angle aigu est le quotient de la longueur du côté adjacent à cet angle par la longueur de l'hypoténuse.

Définition 3:
Dans un triangle rectangle, la tangente d'un angle aigu est le quotient de la longueur du côté opposé à cet angle par la longueur du côté adjacent à cet angle.

2. Applications

Méthode 1 : *Calculer une longueur*

On considère un triangle LEO rectangle en E tel que : $LO = 5,4$cm et $\widehat{ELO} = 62^\circ$

1. Calculons la longueur du côté $[OE]$ arrondie au millimètre.

2. Puis, calculons la longueur du côté $[EL]$ arrondie au millimètre.

Méthode 2 : *Calculer un angle*

Soit FUN un triangle rectangle en U tel que : $UN = 8,2\text{cm}$ et $UF = 5,5\text{cm}$.

Calculons la mesure de l'angle $\widehat{UNF}$ arrondie au degré.

II. Relations trigonométriques

Propriété 1 : *Relation fondamentale*

Pour tout angle aigu $\widehat{A}$,

$$\left(\cos\widehat{A}\right)^2 + \left(\sin\widehat{A}\right)^2 = 1$$

Propriété 2 :

Pour tout angle aigu $\widehat{A}$,

$$\tan\widehat{A} = \frac{\cos\widehat{A}}{\sin\widehat{A}}$$

Remarque :

La première formule peut aussi s'écrire

$$\cos^2\widehat{A} + \sin^2\widehat{A} = 1$$

Exemple 1:

1. Calcule la valeur exacte de $\sin\widehat{A}$ sachant que $\widehat{A}$ est un angle aigu tel que $\cos\widehat{A} = 0,8$

2. Puis calcule la valeur exacte de $\tan\widehat{A}$