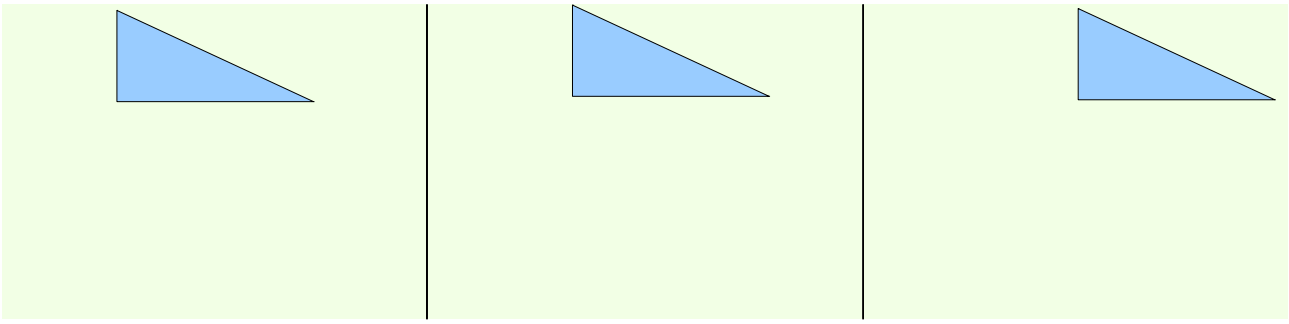
I - Cosinus, sinus et tangente d'un angle aigu

A - Définitions

Définition

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.
- **le cosinus d'un angle aigu** est le quotient de la longueur du côté adjacent à cet angle par la longueur de l'hypoténuse.
- **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.

Exemple : Le triangle COR est rectangle en R. Écris les formules donnant le sinus et le cosinus de l'angle $\widehat{COR}$ puis la formule donnant la tangente de l'angle $\widehat{OCR}$.



Remarques :

- Le cosinus et le sinus d'un angle aigu
- La tangente d'un angle aigu est

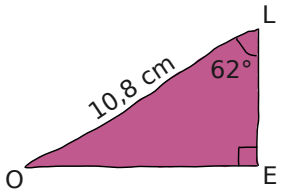
B - Applications

Exemple 1 : Calculer une longueur

On considère un triangle LEO rectangle en E tel que :
LO = 10,8 cm et $\widehat{ELO} = 62°$.

a. Calcule la longueur du côté [OE] arrondie au millimètre.

b. Puis, calcule la longueur du côté [EL] arrondie au millimètre.



a.

→ On cite les données de l'énoncé qui permettent de choisir la relation trigonométrique à utiliser.
On doit utiliser le sinus de l'angle $\widehat{ELO}$.

→ On écrit le sinus de l'angle connu.
(La longueur cherchée doit apparaître dans le rapport.)

→ On applique la règle des produits en croix.

→ On saisit 10,8 × SIN 62 à la calculatrice.

→ OE est inférieure à LO. Le résultat est cohérent.

b. Pour calculer la longueur du segment [EL], on peut utiliser deux méthodes différentes.

Première méthode : On utilise le théorème de Pythagore dans le triangle LEO rectangle en E.

Il est préférable de travailler avec la valeur exacte de OE.

Deuxième méthode : On utilise une deuxième relation trigonométrique.

→ On cite les données de l'énoncé qui permettent de choisir la relation trigonométrique à utiliser.
On doit utiliser le cosinus de $\widehat{ELO}$.

→ On écrit le cosinus de l'angle connu.
(La longueur cherchée doit apparaître dans le rapport.)

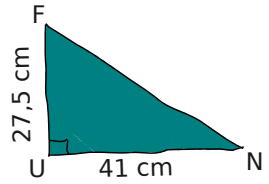
→ On applique la règle des produits en croix.

→ On saisit 10,8 × $\overset{\cos^{-1}}{\cos}$ 62 à la calculatrice.

→ EL est inférieure à LO.
Le résultat est cohérent.

Exemple 2 : Calculer un angle

Soit FUN un triangle rectangle en U tel que :
UN = 41 cm et UF = 27,5 cm.
Calcule la mesure de l'angle $\widehat{UNF}$ arrondie au degré.



→ On cite les données de l'énoncé qui permettent de choisir la relation trigonométrique à utiliser.
On doit utiliser la tangente de $\widehat{UNF}$.

→ On écrit la tangente de l'angle recherché.

→ On saisit 2nde ou SHIFT puis $\overset{\tan^{-1}}{\tan}$ (41 ÷ 27,5) à la calculatrice.

II - Relations trigonométriques

Propriétés

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

Remarque : La première formule peut aussi s'écrire

Exemple :

a. Calcule la valeur exacte de cos $\hat{A}$ sachant que $\hat{A}$ est un angle aigu tel que sin $\hat{A}$ = 0,7.

b. Puis calcule la valeur exacte de tan $\hat{A}$.