

Niveau	3e	Matière	Mathématiques
--------	----	---------	---------------

■ Objectif du chapitre

Comprendre et utiliser le sinus, le cosinus et la tangente dans un triangle rectangle pour calculer des longueurs et des angles.

Sinus, cosinus et tangente

Pour un angle aigu α dans un triangle rectangle :

$$\sin(\alpha) = \frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\cos(\alpha) = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\tan(\alpha) = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}$$

Méthode en étapes

1. Repérer l'angle étudié.
2. Identifier l'hypoténuse.
3. Identifier le côté opposé et le côté adjacent.
4. Repérer les deux longueurs utilisées dans le problème.
5. Choisir sinus, cosinus ou tangente.
6. Remplacer les valeurs et calculer.

Exemple : calculer une longueur

Dans un triangle rectangle, un angle mesure 30° et l'hypoténuse mesure 10 cm.

On cherche le côté opposé à l'angle de 30° .

$$\sin(30^\circ) = \frac{\text{opposé}}{10}$$

Or $\sin(30^\circ) = 0,5$.

$$0,5 = \frac{x}{10}$$

$$x = 5\text{cm}$$

Exemple : calculer un angle

Dans un triangle rectangle, le côté opposé mesure 6 cm et le côté adjacent mesure 8 cm.

$$\tan(\alpha) = \frac{6}{8} = 0,75$$

On utilise la fonction inverse de la tangente :

$$\alpha = \tan^{-1}(0,75)$$

On obtient environ $(36,9^\circ)$.

À retenir

SOH : sinus = opposé / hypoténuse.

CAH : cosinus = adjacent / hypoténuse.

TOA : tangente = opposé / adjacent.

Toujours repérer l'angle avant de choisir les côtés.

Pour calculer un angle, utiliser les fonctions inverses $\sin^{-1}$, $\cos^{-1}$ ou $\tan^{-1}$.