

Menu
Accueil
Cours
Exercices
Contrôles
QCM
Quiz
Scratch
Problèmes
Brevet
Bac
Post-bac
LIVRES

Trigonométrie

> Trois rapports, trois usages. Le choix se fait en regardant **quelles longueurs on connaît** et laquelle on cherche.

L'ESSENTIEL EN TROIS POINTS

1. $\cos = \dfrac{\text{adjacent}}{\text{hypot[?][?]nuse}}$, $\sin = \dfrac{\text{oppos[?][?]}}{\text{hypot[?][?]nuse}}$, $\tan = \dfrac{\text{oppos[?][?]}}{\text{adjacent}}$.
2. Ces trois rapports ne valent que dans un triangle rectangle.
3. $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ pour tout angle aigu.

Les trois rapports

RÈGLE — DÉFINITIONS

Dans un triangle rectangle, pour un angle aigu x :

$$\cos x = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypot[?][?]nuse}} \quad \sin x = \frac{\text{oppos[?][?]}}{\text{hypot[?][?]nuse}} \quad \tan x = \frac{\text{oppos[?][?]}}{\text{adjacent}}$$

ASTUCE

Le moyen mnémotechnique **CAH SOH TOA** résume les trois définitions : Cosinus Adjacent Hypoténuse, Sinus Opposé Hypoténuse, Tangente Opposé Adjacent.

PIÈGE À ÉVITER

Le côté adjacent et le côté opposé s'échangent quand on change d'angle. Repérez toujours l'angle étudié avant de nommer les côtés.

Choisir le bon rapport

COMMENT FAIRE — LA MÉTHODE

On liste ce que l'on connaît et ce que l'on cherche, puis on choisit le rapport qui contient exactement ces trois éléments, l'hypoténuse comptant comme l'un d'eux.

Deux côtés de l'angle droit et un angle : c'est la tangente. Un côté et l'hypoténuse : cosinus ou sinus selon la position du côté.

Calculer

EXEMPLE GUIDÉ

Triangle rectangle en A, $\widehat{B} = 40[?][?]$, $AB = 7$. On cherche AC, opposé à $\widehat{B}$, connaissant l'adjacent : $\tan(40[?][?]) = \frac{AC}{7}$, donc $AC = 7\tan(40[?][?]) \approx 5{,}9$.

COMMENT FAIRE — TROUVER UN ANGLE

On calcule le rapport, puis on applique la touche inverse $\cos^{-1}$, $\sin^{-1}$ ou $\tan^{-1}$.

Si $\tan(\widehat{B}) = \frac{5}{8} = 0{,}625$, alors $\widehat{B} \approx 32[?][?]$.

PIÈGE À ÉVITER

Un cosinus ou un sinus supérieur à 1 est impossible. La tangente, elle, peut dépasser 1 sans problème.

La relation fondamentale

RÈGLE — COS² + SIN² = 1

Pour tout angle aigu x : $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$. Elle découle directement du théorème de Pythagore et permet de retrouver un rapport à partir de l'autre.

VÉRIFIEZ QUE VOUS SAVEZ FAIRE

- repérer côté opposé et côté adjacent pour un angle donné
- choisir le rapport adapté aux données
- calculer une longueur avec cosinus, sinus ou tangente
- calculer un angle avec les touches inverses
- utiliser la relation $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$

On nous pose souvent ces questions

Comment choisir entre cosinus, sinus et tangente ?

On regarde les deux longueurs concernées par la question. Côté adjacent et hypoténuse donnent le cosinus, côté opposé et hypoténuse le sinus, les deux côtés de l'angle droit la tangente.

Que signifie le moyen mnémotechnique CAH SOH TOA ?

Cosinus égale Adjacent sur Hypoténuse, Sinus égale Opposé sur Hypoténuse, Tangente égale Opposé sur Adjacent.

La tangente peut-elle dépasser 1 ?

Oui, contrairement au cosinus et au sinus. La tangente devient même très grande lorsque l'angle approche 90 degrés.