Atlasmaths

atlasmaths.com

2ÈME ANNÉE COLLÈGE · FICHE DE COURS

Introduction à la Trigonométrie

مقدمة إلى حساب المثلثات

📚 Résumé du cours

Chapitre 6 : Introduction à la Trigonométrie

I. Rapports trigonométriques dans un triangle rectangle

> Dans un triangle rectangle, on définit pour un angle aigu :

Sinus :

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

Cosinus :

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

Tangente :

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

Moyen mnémotechnique : SOH CAH TOA

- **S**in = **O**pposé/**H**ypoténuse
- **C**os = **A**djacent/**H**ypoténuse
- **T**an = **O**pposé/**A**djacent

II. Exemple pratique

Considérons un triangle rectangle ABC avec angle droit en A :

- Pour l'angle B :
- Côté opposé = AC
- Côté adjacent = AB
- Hypoténuse = BC

Donc :

- $\sin(B) = \frac{AC}{BC}$
- $\cos(B) = \frac{AB}{BC}$
- $\tan(B) = \frac{AC}{AB}$

III. Valeurs particulières

Angles particuliers (30°, 45°, 60°) :

Angle	sin	cos	tan
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{3}} \approx 0,577$
45°	$\frac{\sqrt{2}}{2} \approx 0,707$	$\frac{\sqrt{2}}{2} \approx 0,707$	1

60°	$\frac{\sqrt{3}}{2} \approx 0,866$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3} \approx 1,732$

IV. Applications pratiques

Problème 1 : Calculer un côté connaissant un angle et un côté

Triangle rectangle avec hypoténuse 10 cm et angle 30°

- $\sin(30^\circ) = \frac{\text{côté opposé}}{10}$
- $0,5 = \frac{\text{côté opposé}}{10}$
- côté opposé = 5 cm

Problème 2 : Calculer un angle connaissant deux côtés

Triangle rectangle avec côté opposé 6 cm et hypoténuse 10 cm

- $\sin(\text{angle}) = \frac{6}{10} = 0,6$
- angle $\approx 36,87^\circ$

🎯 Formules clés

- **Sinus :** $\sin(\alpha) = \frac{\text{opposé}}{\text{hypoténuse}}$
- **Cosinus :** $\cos(\alpha) = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypoténuse}}$
- **Tangente :** $\tan(\alpha) = \frac{\text{opposé}}{\text{adjacent}}$
- **Identité :** $\sin^2(\alpha) + \cos^2(\alpha) = 1$
- **Relation :** $\tan(\alpha) = \frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)}$

💡 Astuces & méthodes

🔴 Pièges classiques

❌

Confondre adjacent et opposé selon l'angle — Ces côtés changent selon l'angle considéré ! Toujours repérer l'angle α, l'hypoténuse, puis identifier l'opposé (en face de α) et l'adjacent (à côté de α).

❌

Calculatrice en mode radians — En 2AC, tous les angles sont en degrés. Vérifier que la calculatrice affiche "D" ou "DEG" avant de calculer.

❌

Inverser sin et cos — Mémo **SOH-CAH-TOA** : Sin = Opposé/Hyp, Cos = Adjacent/Hyp, Tan = Opposé/Adjacent.

🟢 Astuces de pros

✅

Trouver un angle : utiliser la fonction inverse. Si $\sin(\alpha) = 0,6$, alors $\alpha = \arcsin(0,6) \approx 36,87^\circ$. Bouton "$\sin^{-1}$" ou "asin" sur la calculatrice.

💡

Toujours dessiner le triangle et annoter les côtés *pour l'angle choisi* avant d'écrire la formule. Cela évite 90% des erreurs.