

Plaquette 1 - Cosinus, sinus, tangente : longueurs et angles

Trigonométrie (triangle rectangle) — Seconde

Exercices

Méthode

Dans un triangle rectangle, trois rapports relient un angle aigu aux côtés : cosinus, sinus, tangente. On apprend à **choisir** le bon rapport selon ce qui est connu et ce qui est cherché, à calculer une longueur, puis à retrouver un angle avec les touches arccos, arcsin, arctan de la calculatrice (mode degré).

Exercice 1 - Nommer les côtés

Le triangle ABC est rectangle en A . Pour l'angle $\hat{B}$, préciser l'hypoténuse, le côté adjacent et le côté opposé, puis écrire les trois rapports trigonométriques.

Exercice 2 - Calculer un angle avec le cosinus

Le triangle ABC est rectangle en A , avec $AB = 4$ cm et $BC = 7$ cm. Calculer la mesure de l'angle $\hat{B}$, arrondie au dixième de degré.

Exercice 3 - Calculer deux longueurs

Le triangle ABC est rectangle en A , avec $\hat{B} = 35^\circ$ et $BC = 10$ cm. Calculer AB puis AC , arrondies au millimètre.

Exercice 4 - Utiliser la tangente

Le triangle ABC est rectangle en A , avec $AB = 6$ cm et $\hat{B} = 40^\circ$. Calculer AC au millimètre près.

Exercice 5 - Trouver l'hypoténuse

Le triangle ABC est rectangle en A , avec $AB = 5$ cm et $\hat{B} = 62^\circ$. Calculer BC au millimètre près.

Exercice 6 - Calculer un angle avec le sinus

Le triangle ABC est rectangle en A , avec $AC = 3$ cm et $BC = 8$ cm. Calculer $\hat{B}$ au dixième de degré.

Exercice 7 - Pythagore puis trigonométrie

Le triangle ABC est rectangle en A , avec $AB = 9$ cm et $AC = 12$ cm.

- Calculer BC .
- En déduire la mesure de l'angle $\hat{B}$ au dixième de degré.

Exercice 8 - Relations entre cosinus, sinus et tangente

Dans un triangle rectangle, un angle aigu $\hat{B}$ vérifie $\cos \hat{B} = 0,6$.

- a) Calculer $\sin \hat{B}$ (valeur exacte).
- b) En déduire $\tan \hat{B}$.

Exercice 9 - Problème : une échelle contre un mur

Une échelle de 6 m est appuyée contre un mur vertical et forme un angle de 72° avec le sol horizontal.

- a) À quelle hauteur touche-t-elle le mur ?
- b) À quelle distance du mur son pied est-il posé ?

Arrondir au centimètre.

Exercice 10 - Problème : pente d'une rampe d'accès

Une rampe d'accès mesure 8 m de long (sur la pente) et permet de franchir une marche de 0,60 m de hauteur.

- a) Calculer l'angle que fait la rampe avec le sol, au dixième de degré.
- b) La réglementation impose une pente inférieure ou égale à 5 %, c'est-à-dire un rapport $\frac{\text{hauteur}}{\text{longueur horizontale}} \leq 0,05$. La longueur horizontale mesure ici 7,98 m. La rampe est-elle conforme ?

Exercice 11 - Synthèse : quatre calculs

Le triangle MNP est rectangle en M .

- a) $MN = 7$ cm et $\hat{N} = 25^\circ$: calculer MP au millimètre.
- b) $MN = 5$ cm et $NP = 13$ cm : calculer $\hat{N}$ au dixième de degré.
- c) $NP = 12$ cm et $\hat{N} = 25^\circ$: calculer MP au millimètre.
- d) Vérifier que dans tout triangle rectangle en M , $\hat{N} + \hat{P} = 90^\circ$.