

Plaquette 2 - Calculer une longueur avec cosinus, sinus ou tangente

Trigonométrie (triangle rectangle) — Troisième

Exercices

Méthode

Une seule question à se poser avant tout calcul : **quels côtés** sont en jeu, l'hypoténuse ou non ? La réponse désigne immédiatement le bon rapport, et il ne reste qu'un produit en croix.

Exercice 1 - Avec le cosinus

Le triangle ABC est rectangle en A . On donne $BC = 10$ cm et $\hat{B} = 35^\circ$. Calculer AB , arrondi au centième.

Exercice 2 - Avec le sinus

Le triangle ABC est rectangle en A , avec $BC = 12$ cm et $\hat{B} = 40^\circ$. Calculer AC , arrondi au centième.

Exercice 3 - Avec la tangente

Le triangle ABC est rectangle en A , avec $AB = 15$ cm et $\hat{B} = 28^\circ$. Calculer AC , arrondi au centième.

Exercice 4 - L'inconnue au dénominateur

Le triangle ABC est rectangle en A , avec $AB = 6$ cm et $\hat{B} = 50^\circ$. Calculer BC , arrondi au centième.

Exercice 5 - Un angle de 60 degrés

Le triangle ABC est rectangle en A , avec $BC = 8$ cm et $\hat{B} = 60^\circ$.

- Calculer AB .
- Calculer AC , arrondi au centième.

Exercice 6 - Les deux côtés

Le triangle ABC est rectangle en A , avec $BC = 20$ cm et $\hat{B} = 32^\circ$. Calculer AB et AC , arrondis au dixième.

Exercice 7 - Une rampe d'accès

Une rampe d'accès mesure 7 m de long et fait un angle de 12° avec l'horizontale.

- Quelle hauteur permet-elle de franchir ?
- Quelle longueur occupe-t-elle au sol ?

Exercice 8 - Une échelle contre un mur

Une échelle de 4,5 m fait un angle de 72° avec le sol.

- a) À quelle distance du mur se trouve son pied ?
- b) À quelle hauteur touche-t-elle le mur ?

Exercice 9 - La charpente d'un toit

Un toit à deux pans fait un angle de 38° avec l'horizontale. La hauteur au faîtage est de 3,2 m au-dessus de la base.

- a) Calculer la demi-largeur du bâtiment.
- b) Calculer la longueur d'un versant.

Exercice 10 - Un hauban

Un hauban est fixé au sommet d'un mât à 18 m de hauteur et fait un angle de 65° avec le sol.

- a) Quelle est la longueur du hauban ?
- b) À quelle distance du pied du mât est-il ancré ?

Exercice 11 - Un angle de 45 degrés

Le triangle ABC est rectangle en A , avec $BC = 9$ cm et $\hat{B} = 45^\circ$.

- a) Calculer AB et AC .
- b) Quelle est la nature du triangle ?

Exercice 12 - Un triangle isocèle

Un triangle ABC est isocèle en A avec $AB = AC = 10$ cm et $\hat{B} = 25^\circ$. Soit H le pied de la hauteur issue de A .

- a) Calculer AH et BH .
- b) En déduire la base BC .

Exercice 13 - Les diagonales d'un losange

Un losange a des côtés de 8 cm et un angle de 70° . Calculer les longueurs de ses deux diagonales, arrondies au centième.

Exercice 14 - Choisir le bon rapport

Dans chaque cas, indiquer quel rapport utiliser (sans calculer). Le triangle ABC est rectangle en A et l'angle considéré est $\hat{B}$.

- a) On connaît BC et on cherche AB .
- b) On connaît AB et on cherche AC .
- c) On connaît AC et on cherche BC .
- d) On connaît AC et on cherche AB .

Exercice 15 – Précision des arrondis

Dans un triangle rectangle en A , $BC = 100$ m et $\hat{B} = 55^\circ$. Calculer AB en arrondissant le cosinus à 0,57, puis avec la valeur complète. Comparer.

Exercice 16 – Synthèse : quatre calculs

Le triangle ABC est rectangle en A .

- a) $BC = 15$ cm et $\hat{B} = 42^\circ$: calculer AB .
- b) $AB = 9$ cm et $\hat{B} = 58^\circ$: calculer AC .
- c) $AC = 12$ cm et $\hat{B} = 30^\circ$: calculer BC .
- d) $AC = 7$ cm et $\hat{B} = 62^\circ$: calculer AB .