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

Trigonométrie (triangle rectangle) — Troisième

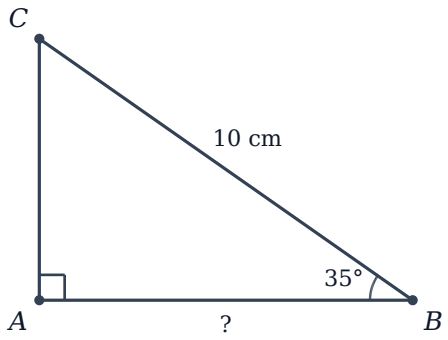
Exercices

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.

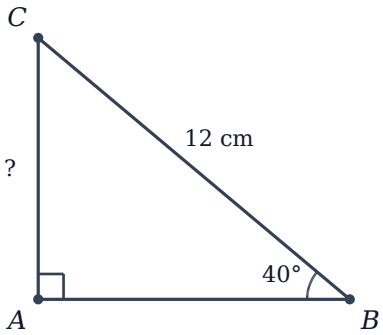
Exercice 1 – Avec le cosinus

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



Exercice 2 – Avec le sinus

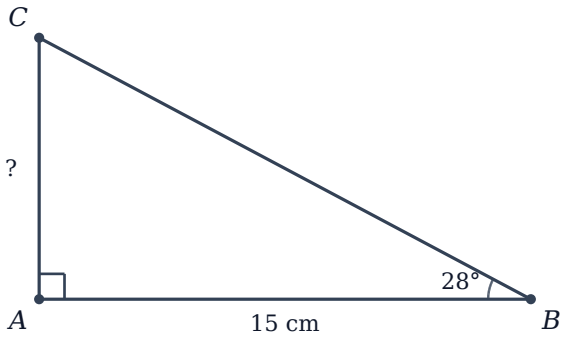
Le triangle ABC est rectangle en A, avec $BC = 12$ cm et $\hat{B} = 40°$. Calculer AC, arrondi au centième.



mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

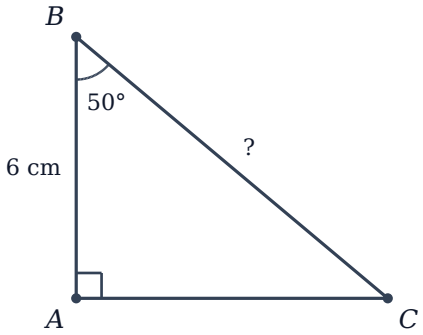
Exercice 3 – Avec la tangente

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



Exercice 4 – L'inconnue au dénominateur

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



Exercice 5 – Un angle de 60 degrés

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

a) Calculer AB.

b) Calculer AC, arrondi au centième.

Exercice 6 – Les deux côtés

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

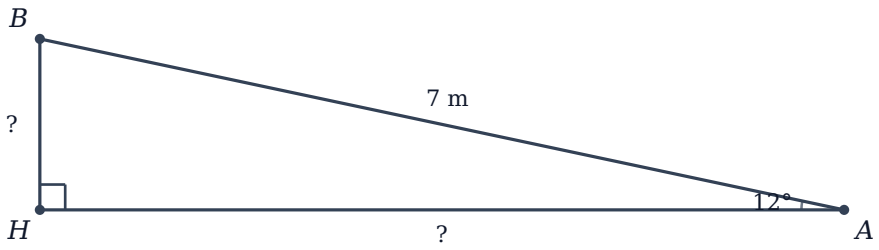
mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 7 – Une rampe d’accès

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

a) Quelle hauteur permet-elle de franchir ?

b) Quelle longueur occupe-t-elle au sol ?



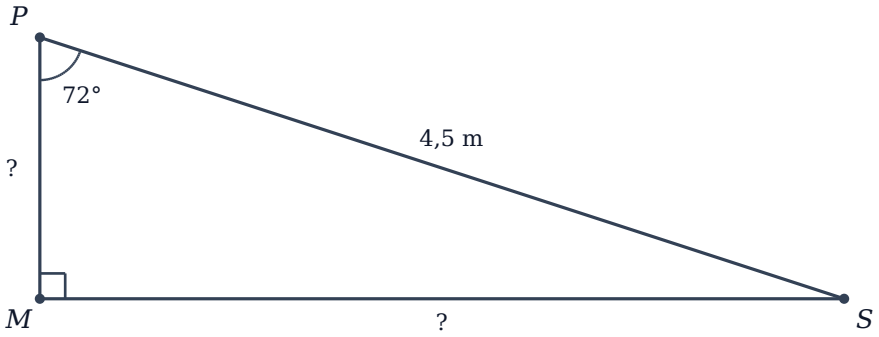
[AB] : la rampe ; [BH] : la hauteur franchie

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 ?



P : pied de l'échelle ; S : point d'appui sur 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 ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 11 – Un angle de 45 degrés

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

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 $\hat{B} = 25°$. 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 $\hat{B} = 55°$. 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 $\hat{B} = 42°$: calculer AB.

b) $AB = 9$ cm et $\hat{B} = 58°$: calculer AC.

c) $AC = 12$ cm et $\hat{B} = 30°$: calculer BC.

d) $AC = 7$ cm et $\hat{B} = 62°$: calculer AB.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).