Trigonométrie — Troisième

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés

Présentation

Dans un triangle rectangle, le cosinus, le sinus et la tangente d'un angle aigu relient cet angle aux côtés : $\cos = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypoténuse}}$, $\sin = \frac{\text{opposé}}{\text{hypoténuse}}$, $\tan = \frac{\text{opposé}}{\text{adjacent}}$ (moyen mnémotechnique « SOH-CAH-TOA »). Ces exercices corrigés couvrent le calcul d'un côté, d'un angle, et des applications type brevet. Difficulté croissante, correction d'un clic.

Version en ligne, avec les corrections dépliables :
mathlvl.fr/exercices-corriges/troisieme/trigonometrie

Exercice 1 – Identifier les côtés

Dans un triangle ABC rectangle en A, pour l'angle $\hat{B}$, nommer le côté opposé, le côté adjacent et l'hypoténuse.

Exercice 2 – Choisir la bonne formule

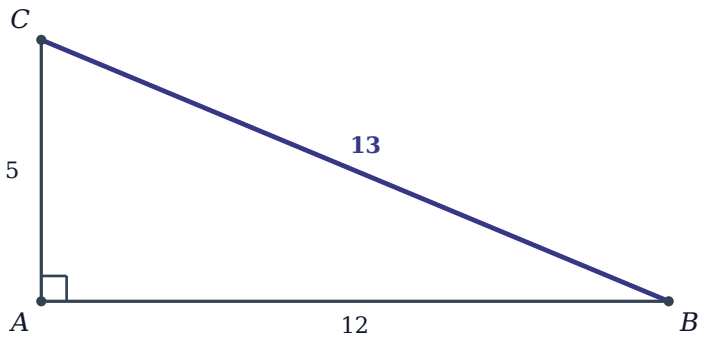
Dans un triangle rectangle, on connaît l'hypoténuse et on cherche le côté opposé à un angle. Quelle relation utiliser ?

Exercice 3 – Calculer un cosinus

Triangle ABC rectangle en A, $AB = 4$, $BC = 5$. Calculer $\cos\hat{B}$.

Exercice 4 – Les trois rapports d'un même angle

ABC est rectangle en A, avec $AB = 12$, $AC = 5$ et $BC = 13$. Donner $\cos\hat{B}$, $\sin\hat{B}$ et $\tan\hat{B}$ sous forme de fractions.



Exercice 5 – Calculer un côté (cosinus)

Triangle rectangle en A, $\hat{B} = 40°$, $BC = 10$ cm (hypoténuse). Calculer AB (adjacent à $\hat{B}$).

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 6 – Calculer un côté (sinus)

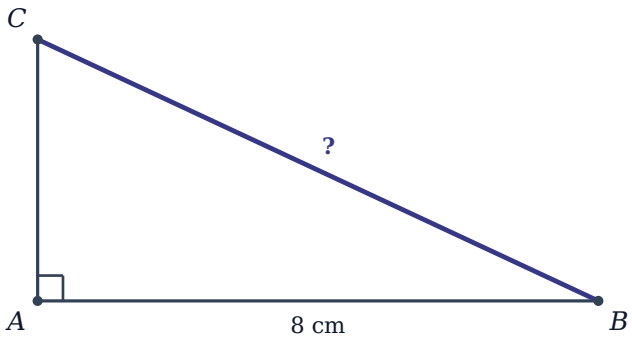
Triangle rectangle en A, $\hat{B} = 35°$, $BC = 12$ cm. Calculer AC (opposé à $\hat{B}$).

Exercice 7 – Calculer un côté (tangente)

Triangle rectangle en A, $\hat{B} = 50°$, $AB = 6$ cm (adjacent). Calculer AC (opposé).

Exercice 8 – Calculer l'hypoténuse

ABC est rectangle en A, $\hat{B} = 25^{\circ}$ et $AB = 8$ cm. Calculer BC, arrondie au mm.



Exercice 9 – Calculer un angle avec le sinus

ABC est rectangle en A, avec $AC = 7$ cm et $BC = 10$ cm. Calculer $\hat{B}$, arrondi au degré.

Exercice 10 – Calculer un angle (cosinus)

Triangle rectangle en A, $AB = 3$, $BC = 6$. Calculer l'angle $\hat{B}$ (arrondi au degré).

Exercice 11 – Calculer un angle (tangente)

Triangle rectangle en A, $AB = 4$, $AC = 3$. Calculer l'angle $\hat{B}$ (au degré).

Exercice 12 – Relation cos²+sin²

Sachant $\cos x = 0{,}6$ pour un angle aigu, calculer $\sin x$.

Exercice 13 – Une pente de 10 %

Un panneau routier indique une pente de 10 % : la route monte de 10 m quand on avance de 100 m à l'horizontale.

1. Quel angle la route fait-elle avec l'horizontale (au dixième de degré) ?

2. Sur une distance horizontale de 2 km, de combien de mètres monte-t-on ?

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 14 – Type brevet : hauteur d'un bâtiment

D'un point situé à 50 m d'un immeuble, on voit son sommet sous un angle de 30° par rapport à l'horizontale. Calculer la hauteur de l'immeuble.

Exercice 15 – Type brevet : longueur d'une rampe

Une rampe fait un angle de 15° avec le sol et doit atteindre une hauteur de 0,8 m. Quelle est sa longueur ?

Exercice 16 – Type brevet : angle d'une échelle

Une échelle de 4 m a son pied à 1,2 m du mur. Quel angle fait-elle avec le sol (au degré) ?

Exercice 17 – Type brevet : deux angles complémentaires

Dans un triangle ABC rectangle en A, $\hat{B} = 32°$. Calculer $\hat{C}$, puis comparer $\sin\hat{B}$ et $\cos\hat{C}$.

Exercice 18 – Type brevet : aire par la trigonométrie

Triangle rectangle en A, $\hat{B} = 40°$, $BC = 10$ cm. Calculer AB et AC, puis l'aire du triangle.

Exercice 19 – Type brevet : deux bateaux vus d'un phare

Du haut d'un phare de 50 m, un gardien voit deux bateaux alignés avec le pied du phare. Il voit le plus proche sous un angle de 30° sous l'horizontale, et le plus éloigné sous un angle de 20°. Quelle distance sépare les deux bateaux (au mètre près) ?

Exercice 20 – Type brevet : triangle isocèle et trigonométrie

ABC est isocèle en A avec $AB = AC = 10$ cm et $B\hat{A}C = 50^\circ$. H est le milieu de $[BC]$.

1. Justifier que AHB est rectangle en H et que $B\hat{A}H = 25^\circ$.

2. Calculer BH et AH au millimètre.

3. En déduire BC et l'aire de ABC (au cm^2 près).

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).