Plaquette 1 – Choisir le bon rapport et calculer

Trigonométrie (triangle rectangle) — Troisième

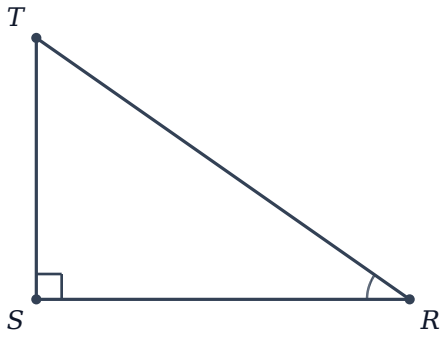
Exercices

Méthode

La difficulté du chapitre n’est pas le calcul mais le **choix** du rapport : cosinus, sinus ou tangente. À chaque exercice, on repère l’angle, on nomme les trois côtés (hypoténuse, adjacent, opposé), puis on choisit la formule qui relie ce qu’on connaît à ce qu’on cherche.

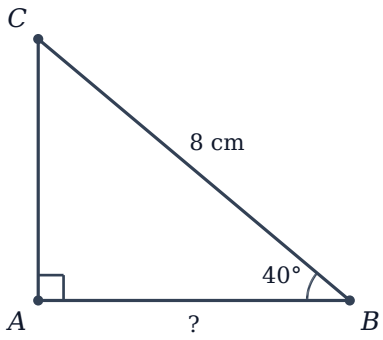
Exercice 1 – Nommer les côtés

Le triangle RST est rectangle en S. Pour l’angle $\hat{R}$, nommer l’hypoténuse, le côté adjacent et le côté opposé, puis écrire les trois rapports.



Exercice 2 – Calculer un côté avec le cosinus

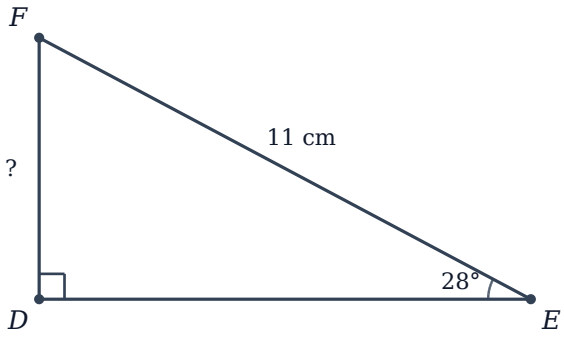
Le triangle ABC est rectangle en A, avec $BC = 8$ cm et $\hat{B} = 40°$. Calculer AB au millimètre près.



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).

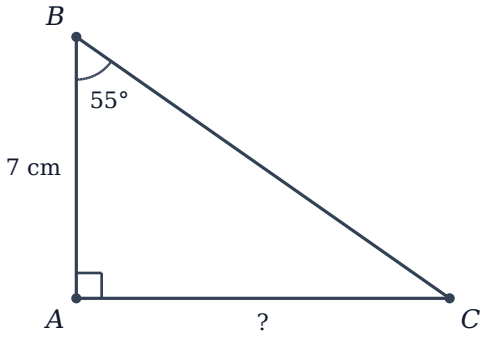
Exercice 3 – Calculer un côté avec le sinus

Le triangle DEF est rectangle en D, avec $EF = 11$ cm et $\hat{E} = 28°$. Calculer DF au millimètre près.



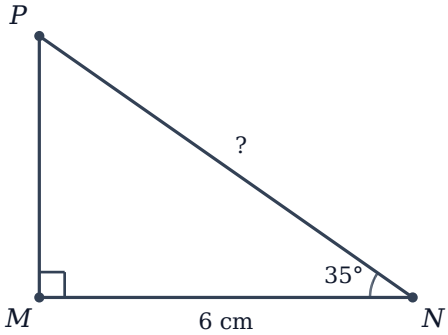
Exercice 4 – Calculer un côté avec la tangente

Le triangle ABC est rectangle en A, avec $AB = 7$ cm et $\hat{B} = 55°$. Calculer AC au millimètre près.



Exercice 5 – Trouver l'hypoténuse

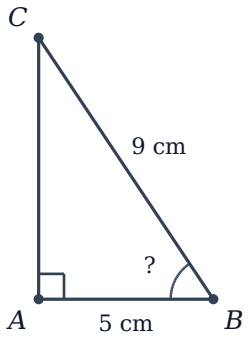
Le triangle MNP est rectangle en M, avec $MN = 6$ cm et $\hat{N} = 35°$. Calculer NP au millimètre près.



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).

Exercice 6 – Calculer un angle

Le triangle ABC est rectangle en A, avec $AB = 5$ cm et $BC = 9$ cm. Calculer $\hat{B}$ au degré près.



Exercice 7 – Pythagore puis trigonométrie

Le triangle ABC est rectangle en A, avec $AB = 8$ cm et $AC = 6$ cm.

a) Calculer BC.

b) Calculer $\hat{B}$ au degré près.

c) En déduire $\hat{C}$.

Exercice 8 – Problème : une rampe de skate

Une rampe de skate mesure 4 m de long (sur la pente) et fait un angle de 18° avec le sol.

a) Quelle est la hauteur de la rampe, au centimètre près ?

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

Exercice 9 – Problème : un toit

Un toit à deux pans est symétrique. La charpente mesure 6 m de largeur totale et le sommet du toit est à 1,80 m au-dessus de la base.

Calculer l'angle que fait chaque pan avec l'horizontale, au dixième de degré.

Exercice 10 – Angles complémentaires

Dans un triangle rectangle, un angle aigu mesure 37°.

a) Combien mesure l'autre angle aigu ?

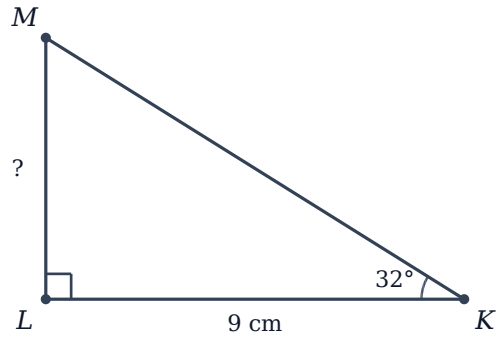
b) Vérifier, à la calculatrice, que $\cos 37° = \sin 53°$.

c) Expliquer ce résultat.

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).

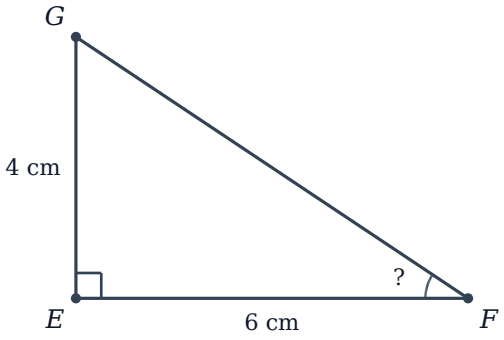
Exercice 11 – Calculer un côté de l'angle droit

Sur la figure, l'angle $\hat{K}$ mesure 32° et le côté $[KL]$, qui lui est adjacent, mesure 9 cm. Quelle est la longueur du côté $[LM]$? On arrondira au millimètre.



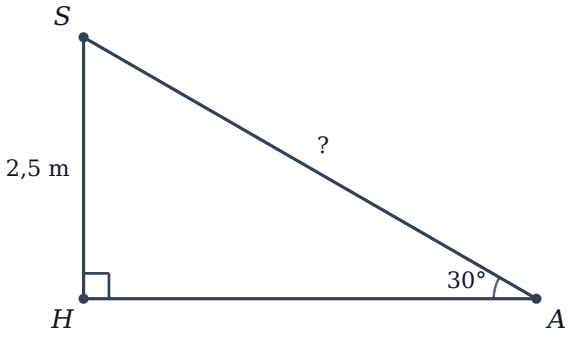
Exercice 12 – Un angle avec la tangente

Le triangle EFG est rectangle en E, avec $EF = 6$ cm et $EG = 4$ cm. Calculer $\hat{F}$ au degré près.



Exercice 13 – Problème : la longueur d'un toboggan

Un toboggan descend d'une hauteur de 2,5 m en faisant un angle de 30° avec le sol. Quelle est la longueur de la glissière ?

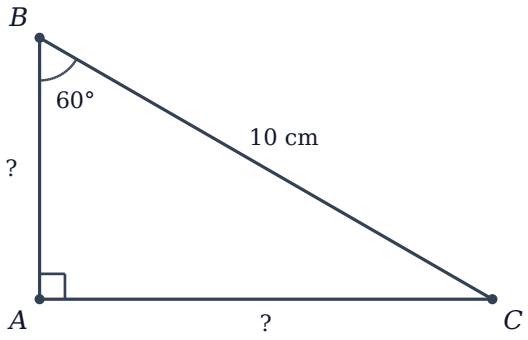


S : le haut du toboggan ; A : son arrivée au sol

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 – Valeurs exactes avec un angle de 60°

Le triangle ABC est rectangle en A, avec $BC = 10$ cm et $\hat{B} = 60°$. Calculer la valeur exacte de AB, puis AC au millimètre près.



Exercice 15 – Synthèse : quatre calculs

Le triangle ABC est rectangle en A.

a) $AB = 9$ cm et $\hat{B} = 42°$: calculer AC.

b) $BC = 14$ cm et $AC = 9$ cm : calculer $\hat{B}$ au degré près.

c) $AC = 5$ cm et $\hat{B} = 33°$: calculer BC.

d) $AB = 4$ cm et $AC = 4$ cm : calculer $\hat{B}$ sans calculatrice.

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).