Corrigé : Le théorème de Pythagore et sa réciproque

4e, mathématiques — Géométrie

Exoclair
exoclair.pages.dev

Corrigé 1 Calculer l'hypoténuse

EFG est rectangle en E, donc d'après le théorème de Pythagore :

$FG^2 = EF^2 + EG^2 = 9^2 + 12^2 = 81 + 144 = 225$

$FG = \sqrt{225} = 15$ cm.

Corrigé 2 Calculer un côté de l'angle droit

RST est rectangle en S : l'hypoténuse est [RT]. D'après le théorème de Pythagore :

$RT^2 = RS^2 + ST^2$, donc $ST^2 = RT^2 - RS^2 = 100 - 36 = 64$.

$ST = \sqrt{64} = 8$ cm.

Corrigé 3 Valeur approchée

$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 25 + 49 = 74$, donc $AC = \sqrt{74} \approx 8{,}602$.

$AC \approx 8{,}6$ cm (arrondi au millimètre).

Corrigé 4 Le triangle est-il rectangle ?

a) Le plus long côté est [LM]. $LM^2 = 289$ et $KL^2 + KM^2 = 64 + 225 = 289$. L'égalité est vraie, donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, KLM est **rectangle en K**.

b) Le plus long côté est [PR]. $PR^2 = 121$ et $PQ^2 + QR^2 = 36 + 81 = 117$. Comme $121 \neq 117$, PQR **n'est pas rectangle**.

Corrigé 5 Problème : l'échelle

Le mur et le sol forment un angle droit : on a un triangle rectangle dont l'hypoténuse est l'échelle (5 m).

$h^2 = 5^2 - 1{,}4^2 = 25 - 1{,}96 = 23{,}04$, donc $h = \sqrt{23{,}04} = 4{,}8$ m.

L'échelle touche le mur à **4,8 m** de hauteur.