Vérifier un angle droit avec Pythagore

Exercices corrigés PDF · Quatrième



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

Pour vérifier qu'une girouette est perpendiculaire au sol, Paulette tend une ficelle du sommet A du mât à un piquet C planté au sol. Elle mesure $AB = 1{,}12$ m (le mât, de pied B), $AC = 1{,}3$ m et $BC = 66$ cm.

1) Calculer AC^2, en m².

2) Calculer $AB^2 + BC^2$.

3) Le mât est-il perpendiculaire au sol ?

Vidéo et exercices

Exercice 2

Un terrain a la forme d'un triangle ABC avec $AB = 45$ m, $AC = 60$ m et $BC = 75$ m.

1) Calculer BC^2.

2) Calculer $AB^2 + AC^2$.

3) L'angle en A est-il droit ?

Vidéo et exercices

Exercice 3

Un menuisier assemble un cadre $ABCD$ avec $AB = 80$ cm et $BC = 60$ cm. Il mesure la diagonale : $AC = 100$ cm.

1) Calculer AC^2.

2) Calculer $AB^2 + BC^2$.

3) Le cadre est-il d'équerre en B ?

Vidéo et exercices

Exercice 4

Un maçon vérifie qu'un mur est perpendiculaire au sol. Depuis le pied B du mur, il marque un point A sur le mur à 90 cm et un point C sur le sol à 120 cm, puis mesure $AC = 148$ cm.

1) Calculer AC^2.

2) Calculer $AB^2 + BC^2$.

3) Le mur est-il perpendiculaire au sol ?

4) Quelle longueur AC aurait-il trouvée si le mur était perpendiculaire au sol ?

Vidéo et exercices

Exercice 5

Sur un plan, une pièce a la forme d'un triangle EFG avec $EF = 3{,}3$ cm, $FG = 5{,}6$ cm et $EG = 6{,}6$ cm. L'un de ses angles est-il droit ?

Vidéo et exercices

Exercice 6

Un terrain $ABCD$ est traversé par un chemin $[AC]$ de 65 m. On a $AB = 30$ m, $BC = 58$ m, $AD = 39$ m et $DC = 52$ m.

1) Calculer AC^2.

2) Calculer $AB^2 + BC^2$.

3) Calculer $AD^2 + DC^2$.

4) Les angles en B et en D sont-ils droits ?

Vidéo et exercices

Vérifier un angle droit avec Pythagore

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) $BC = 0{,}66$ m. Plus grand côté $[AC]$: $AC^2 =$ $\boxed{1{,}69}$.

2) $AB^2 + BC^2 = 1{,}254\,4 + 0{,}435\,6 =$ $\boxed{1{,}69}$.

3) L'égalité est vérifiée ; d'après la réciproque du théorème de Pythagore, ABC est rectangle en B : $\boxed{\text{le mât est perpendiculaire au sol}}$.

Exercice 2

1) $BC^2 =$ $\boxed{5\,625}$.

2) $2\,025 + 3\,600 =$ $\boxed{5\,625}$.

3) L'égalité est vérifiée ; d'après la réciproque du théorème de Pythagore, $\boxed{\text{l'angle en } A \text{ est droit}}$.

Exercice 3

1) $AC^2 =$ $\boxed{10\,000}$.

2) $6\,400 + 3\,600 =$ $\boxed{10\,000}$.

3) L'égalité est vérifiée ; d'après la réciproque du théorème de Pythagore, ABC est rectangle en B : $\boxed{\text{le cadre est d'équerre}}$.

Exercice 4

1) $AC^2 =$ $\boxed{21\,904}$.

2) $8\,100 + 14\,400 =$ $\boxed{22\,500}$.

3) $21\,904 \neq 22\,500$. Si le triangle était rectangle, l'égalité de Pythagore serait vérifiée ; d'après la contraposée du théorème de Pythagore, $\boxed{\text{le mur n'est pas perpendiculaire au sol}}$.

4) On aurait $AC^2 = 22\,500$, soit $\boxed{AC = 150 \text{ cm}}$.

Exercice 5

Plus grand côté $[EG]$: $EG^2 = 43{,}56$ et $EF^2 + FG^2 = 10{,}89 + 31{,}36 = 42{,}25$. $43{,}56 \neq 42{,}25$. Si le triangle était rectangle, l'égalité de Pythagore serait vérifiée ; d'après la contraposée du théorème de Pythagore, $\boxed{\text{aucun angle n'est droit}}$.

Exercice 6

1) $AC^2 = \boxed{4\,225}$.

2) $900 + 3\,364 = \boxed{4\,264}$.

3) $1\,521 + 2\,704 = \boxed{4\,225}$.

4) Dans ABC : $4\,264 \neq 4\,225$, d'après la contraposée l'angle en B n'est pas droit. Dans ADC : égalité, d'après la réciproque ADC est rectangle en D. $\boxed{\text{Seul l'angle en } D \text{ est droit}}$.

Vérifier un angle droit avec Pythagore : exercices corrigés PDF (Quatrième). Ces exercices corrigés utilisent l'égalité de Pythagore pour vérifier un angle droit dans des situations concrètes de 4e : girouette, terrain, cadre, mur ou plan, avec la réciproque ou la contraposée du théorème. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.