Appliquer l'égalité de Pythagore

Exercices corrigés PDF · Quatrième



Le cours en vidéo

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

Vidéo et exercices

Exercice 1

Le triangle MIC est rectangle en I, avec $MI = 5{,}4$ cm et $IC = 1{,}2$ cm. Le point A vérifie $MA = 4{,}2$ cm et $AC = 3{,}6$ cm.

1) Calculer la valeur exacte de MC^2.

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

3) Le triangle MAC est-il rectangle ?

Vidéo et exercices

Exercice 2

Le triangle ABC a pour côtés $AB = 3{,}6$ cm, $AC = 7{,}7$ cm et $BC = 8{,}5$ cm. Est-il rectangle ?

Vidéo et exercices

Exercice 3

Le triangle DEF a pour côtés $DE = DF = 5$ cm et $EF = 7$ cm. Est-il rectangle ? Si oui, en quel sommet ?

Vidéo et exercices

Exercice 4

Dans le triangle ABC, H est le point de $[BC]$ tel que $(AH) \perp (BC)$, avec $BH = 5$ cm, $HC = 7$ cm et $AH = 6$ cm.

1) Calculer AB^2.

2) Calculer AC^2.

3) Calculer BC^2.

4) Le triangle ABC est-il rectangle en A ?

Vidéo et exercices

Exercice 5

Le triangle ABC est rectangle en B, avec $AB = 3$ cm et $BC = 4$ cm. Le point D vérifie $AD = 12$ cm et $CD = 13$ cm.

1) Calculer AC^2.

2) Le triangle ACD est-il rectangle ? Si oui, en quel sommet ?

Vidéo et exercices

Exercice 6

$ABCD$ est un rectangle avec $AB = 9$ cm et $AD = 4$ cm. M est le point de $[DC]$ tel que $DM = 3$ cm.

1) Calculer AM^2.

2) Calculer BM^2.

3) Le triangle AMB est-il rectangle en M ?

Vidéo et exercices

Égalité de Pythagore : exercices corrigés PDF (4e) (Quatrième). Ces exercices corrigés font appliquer l'égalité de Pythagore en 4e : calculer un carré avec le théorème, puis comparer avec la somme des carrés des deux autres côtés pour conclure par la réciproque ou la contraposée. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.

Appliquer l'égalité de Pythagore

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) Dans MIC rectangle en I : $MC^2 = 5{,}4^2 + 1{,}2^2 = 29{,}16 + 1{,}44 =$ $\boxed{30{,}6}$.

2) $MA^2 + AC^2 = 17{,}64 + 12{,}96 =$ $\boxed{30{,}6}$.

3) $[MC]$ est le plus grand côté. L'égalité est vérifiée ; d'après la réciproque du théorème de Pythagore, $\boxed{MAC \text{ est rectangle en } A}$.

Exercice 2

$BC^2 = 72{,}25$ et $AB^2 + AC^2 = 12{,}96 + 59{,}29 = 72{,}25$. L'égalité est vérifiée ; d'après la réciproque du théorème de Pythagore, $\boxed{ABC \text{ est rectangle en } A}$.

Exercice 3

$EF^2 = 49$ et $DE^2 + DF^2 = 25 + 25 = 50$. $49 \neq 50$. Si le triangle était rectangle, l'égalité de Pythagore serait vérifiée ; d'après la contraposée du théorème de Pythagore, $\boxed{DEF \text{ n'est pas rectangle}}$.

Exercice 4

1) Dans ABH rectangle en H : $AB^2 = 36 + 25 =$ $\boxed{61}$.

2) Dans ACH rectangle en H : $AC^2 = 36 + 49 =$ $\boxed{85}$.

3) $BC = 5 + 7 = 12$, donc $BC^2 =$ $\boxed{144}$.

4) $AB^2 + AC^2 = 146 \neq 144$. Si le triangle était rectangle, l'égalité de Pythagore serait vérifiée ; d'après la contraposée du théorème de Pythagore, $\boxed{ABC \text{ n'est pas rectangle}}$.

Exercice 5

1) Dans ABC rectangle en B : $AC^2 = 9 + 16 =$ $\boxed{25}$, donc $AC = 5$ cm.

2) Plus grand côté $[CD]$: $CD^2 = 169$ et $AC^2 + AD^2 = 25 + 144 = 169$. L'égalité est vérifiée ; d'après la réciproque du théorème de Pythagore, $\boxed{ACD \text{ est rectangle en } A}$.

Exercice 6

1) Dans ADM rectangle en D : $AM^2 = 16 + 9 =$ $\boxed{25}$.

2) $MC = 9 - 3 = 6$; dans BCM rectangle en C : $BM^2 = 16 + 36 =$ $\boxed{52}$.

3) $AB^2 = 81$ et $AM^2 + BM^2 = 77 \neq 81$. Si le triangle était rectangle, l'égalité de Pythagore serait vérifiée ; d'après la contraposée du théorème de Pythagore, $\boxed{AMB \text{ n'est pas rectangle}}$.