

Chapitre 08 – Corrections

Théorème de Pythagore et réciproque

20 exercices progressifs – Solutions détaillées

Exercice 1 – Calculer l'hypoténuse

Dans le triangle rectangle, $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 9 + 16 = 25$. Une longueur est positive, donc $BC = \sqrt{25} = 5$ cm.

Exercice 2 – Calculer l'hypoténuse

Dans le triangle rectangle, $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 36 + 64 = 100$. Une longueur est positive, donc $BC = \sqrt{100} = 10$ cm.

Exercice 3 – Calculer l'hypoténuse

Dans le triangle rectangle, $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 81 + 144 = 225$. Une longueur est positive, donc $BC = \sqrt{225} = 15$ cm.

Exercice 4 – Calculer l'hypoténuse

Dans le triangle rectangle, $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 144 + 256 = 400$. Une longueur est positive, donc $BC = \sqrt{400} = 20$ cm.

Exercice 5 – Calculer l'hypoténuse

Dans le triangle rectangle, $BC^2 = AB^2 + AC^2 = 225 + 400 = 625$. Une longueur est positive, donc $BC = \sqrt{625} = 25$ cm.

Exercice 6 – Calculer un côté de l'angle droit

EF est l'hypoténuse. Donc $DF^2 = EF^2 - DE^2 = 169 - 25 = 144$. Ainsi $DF = 12$ cm.

Exercice 7 – Calculer un côté de l'angle droit

EF est l'hypoténuse. Donc $DF^2 = EF^2 - DE^2 = 676 - 100 = 576$. Ainsi $DF = 24$ cm.

Exercice 8 – Calculer un côté de l'angle droit

EF est l'hypoténuse. Donc $DF^2 = EF^2 - DE^2 = 1521 - 225 = 1296$. Ainsi $DF = 36$ cm.

Exercice 9 – Calculer un côté de l'angle droit

EF est l'hypoténuse. Donc $DF^2 = EF^2 - DE^2 = 2704 - 400 = 2304$. Ainsi $DF = 48$ cm.

Exercice 10 – Calculer un côté de l'angle droit

EF est l'hypoténuse. Donc $DF^2 = EF^2 - DE^2 = 4225 - 625 = 3600$. Ainsi $DF = 60$ cm.

Exercice 11 – Tester un angle droit

Le plus grand côté est 6. Son carré vaut 36 alors que $3^2 + 4^2 = 25$. Ces nombres diffèrent : par la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle n'est pas rectangle.

Exercice 12 – Tester un angle droit

Le plus grand côté est 11. Son carré vaut 121 alors que $6^2 + 8^2 = 100$. Ces nombres diffèrent : par la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle n'est pas rectangle.

Exercice 13 – Tester un angle droit

Le plus grand côté est 16. Son carré vaut 256 alors que $9^2 + 12^2 = 225$. Ces nombres diffèrent : par la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle n'est pas rectangle.

Exercice 14 – Tester un angle droit

Le plus grand côté est 21. Son carré vaut 441 alors que $12^2 + 16^2 = 400$. Ces nombres diffèrent : par la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle n'est pas rectangle.

Exercice 15 – Tester un angle droit

Le plus grand côté est 26. Son carré vaut 676 alors que $15^2 + 20^2 = 625$. Ces nombres diffèrent : par la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle n'est pas rectangle.

Exercice 16 – Approfondissement : diagonale de l'espace

La base est un rectangle : sa diagonale d vérifie $d^2 = (3)^2 + (4)^2 = 25$, donc $d = 5$. La hauteur est perpendiculaire au plan de la base ; elle forme avec d un triangle rectangle. La diagonale D vérifie $D^2 = d^2 + (12)^2 = 169$. Donc $D = 13$ cm.

Exercice 17 – Approfondissement : diagonale de l'espace

La base est un rectangle : sa diagonale d vérifie $d^2 = (6)^2 + (8)^2 = 100$, donc $d = 10$. La hauteur est perpendiculaire au plan de la base ; elle forme avec d un triangle rectangle. La diagonale D vérifie $D^2 = d^2 + (24)^2 = 676$. Donc $D = 26$ cm.

Exercice 18 – Approfondissement : diagonale de l'espace

La base est un rectangle : sa diagonale d vérifie $d^2 = (9)^2 + (12)^2 = 225$, donc $d = 15$. La hauteur est perpendiculaire au plan de la base ; elle forme avec d un triangle rectangle. La diagonale D vérifie $D^2 = d^2 + (36)^2 = 1521$. Donc $D = 39$ cm.

Exercice 19 – Approfondissement : diagonale de l'espace

La base est un rectangle : sa diagonale d vérifie $d^2 = (12)^2 + (16)^2 = 400$, donc $d = 20$. La hauteur est perpendiculaire au plan de la base ; elle forme avec d un triangle rectangle. La diagonale D vérifie $D^2 = d^2 + (48)^2 = 2704$. Donc $D = 52$ cm.

Exercice 20 – Approfondissement : diagonale de l'espace

La base est un rectangle : sa diagonale d vérifie $d^2 = (15)^2 + (20)^2 = 625$, donc $d = 25$. La hauteur est perpendiculaire au plan de la base ; elle forme avec d un triangle rectangle. La diagonale D vérifie $D^2 = d^2 + (60)^2 = 4225$. Donc $D = 65$ cm.