

Théorème de Pythagore

Exercices de maths - 4ème

24 exercices classés par difficulté (★ facile, ★★ moyen, ★★★ difficile). Cherche d'abord sans regarder le corrigé !

1 Calculer des carrés ★★★

Calcule : 7^2 ; 12^2 ; 15^2 ; $1,1^2$; $0,5^2$; 20^2 .

2 Reconnaître les carrés parfaits ★★★

Parmi les nombres 50 ; 64 ; 90 ; 121 ; 150 ; 196, lesquels sont des carrés parfaits ?
Donne alors leur racine carrée.

3 Racines carrées simples ★★★

Calcule sans calculatrice : $\sqrt{36}$; $\sqrt{100}$; $\sqrt{0,09}$; $\sqrt{(5^2)}$; $(\sqrt{7})^2$; $\sqrt{1}$.

4 Encadrer une racine carrée ★★★

Encadre chaque racine par deux entiers consécutifs : $\sqrt{20}$; $\sqrt{50}$; $\sqrt{90}$; $\sqrt{130}$.

5 Utiliser la calculatrice ★★★

Donne une valeur approchée au centième de : $\sqrt{3}$; $\sqrt{10}$; $\sqrt{21}$; $\sqrt{67}$. Vérifie ensuite que chaque résultat est cohérent avec un encadrement par deux entiers.

6 Nommer l'hypoténuse ★★★

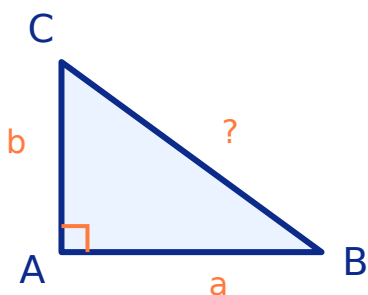
Pour chaque triangle rectangle, donne son hypoténuse : a. EFG rectangle en F ; b. RST rectangle en S ; c. MNP rectangle en P ; d. XYZ rectangle en X.

7 Écrire l'égalité de Pythagore ★★★

Écris l'égalité de Pythagore pour : a. ABC rectangle en A ; b. DEF rectangle en E ; c. le triangle GHI rectangle en I.

8 Longueur de l'hypoténuse ★★★

Trois triangles sont rectangles. Calcule l'hypoténuse : a. côtés de l'angle droit 6 cm et 8 cm ; b. côtés de l'angle droit 5 cm et 12 cm ; c. côtés de l'angle droit 9 cm et 12 cm.



9 Longueur d'un côté de l'angle droit ★★★

Un triangle est rectangle. Calcule le côté manquant : a. hypoténuse 17 cm, un côté 8 cm ; b. hypoténuse 25 cm, un côté 24 cm ; c. hypoténuse 10 cm, un côté 6 cm.

10 Résultats non entiers ★★★

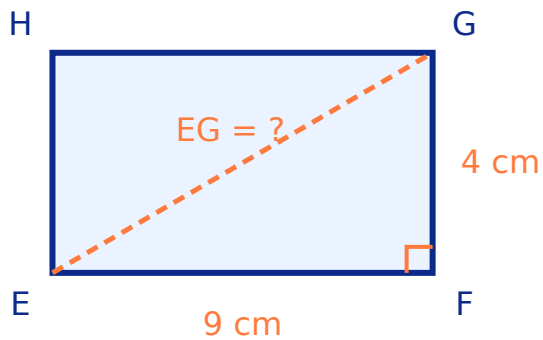
Dans chaque triangle rectangle, calcule la longueur demandée, arrondie au centième. a. côtés de l'angle droit 3 cm et 5 cm : hypoténuse ? b. côtés de l'angle droit 4 cm et 7 cm : hypoténuse ? c. hypoténuse 7 cm, un côté 5 cm : l'autre côté ?

11 Diagonale d'un carré ★★★

Un carré a pour côté 6 cm. Calcule la longueur de sa diagonale, arrondie au centième.

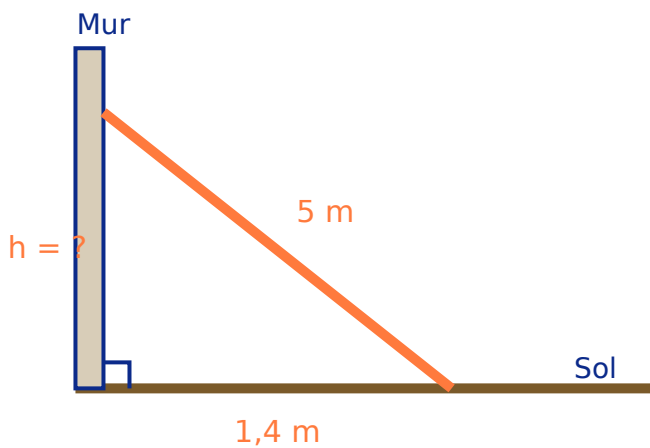
12 Diagonale d'un rectangle ★★★

Un rectangle mesure 9 cm sur 4 cm. Quelle est la longueur de sa diagonale (arrondie au centième) ?



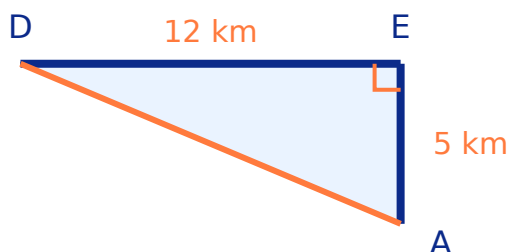
13 L'échelle et le mur ★★★

Une échelle de 5 m est appuyée contre un mur vertical. Son pied est à 1,4 m du mur. À quelle hauteur touche-t-elle le mur ?



14 Une randonnée ★★★

Un randonneur part du point D, marche 12 km vers l'est jusqu'en E, puis 5 km vers le sud jusqu'en A. À quelle distance à vol d'oiseau est-il de son point de départ ?



15 Un triangle est-il rectangle ? ★★★

Un triangle a pour côtés 7,5 cm ; 4,5 cm et 6 cm. Est-il rectangle ? Si oui, où est l'angle droit ?

16 Un triangle non rectangle ★★★

Le triangle ABC a pour côtés $AB = 5 \text{ cm}$; $BC = 8 \text{ cm}$; $AC = 6 \text{ cm}$. Est-il rectangle ? Justifie.

17 Réciproque avec de grands nombres ★★★

Le triangle ABC est tel que $AB = 20 \text{ cm}$, $AC = 21 \text{ cm}$ et $BC = 29 \text{ cm}$. Démontre qu'il est rectangle et précise le sommet de l'angle droit.

18 Vrai ou faux ? ★★★

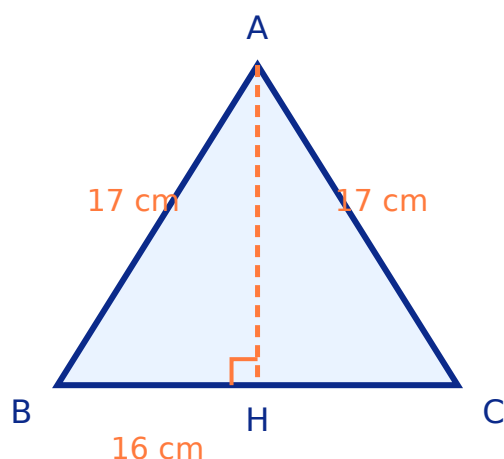
Dis si chaque affirmation est vraie ou fausse, en justifiant.

- Un triangle de côtés 8 cm , 15 cm et 17 cm est rectangle.
- Un triangle de côtés 3 cm , 4 cm et 6 cm est rectangle.
- Dans un triangle rectangle, l'hypoténuse est le plus petit côté.
- Si ABC est rectangle en B, alors $AB^2 = AC^2 + BC^2$.

19 Hauteur d'un triangle isocèle ★★★

Le triangle ABC est isocèle en A avec $AB = AC = 17 \text{ cm}$ et $BC = 16 \text{ cm}$. [AH] est la hauteur issue de A ; H est le milieu de [BC].

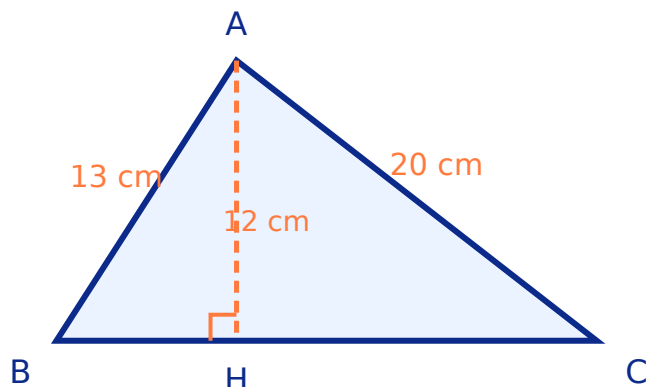
- Calcule AH.
- En déduire l'aire du triangle ABC.



20 Hauteur et périmètre ★★★

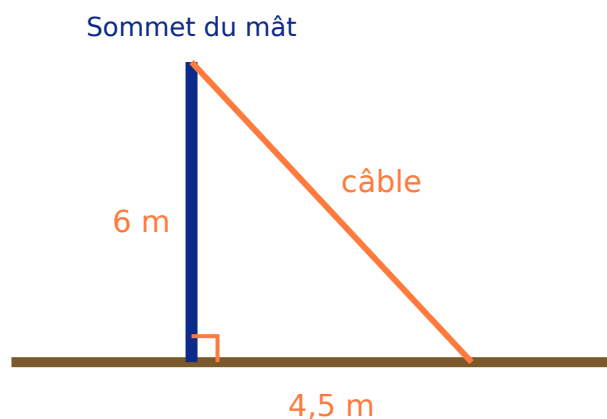
Sur la figure, [AH] est la hauteur issue de A dans le triangle ABC, avec $AB = 13 \text{ cm}$, $AC = 20 \text{ cm}$ et $AH = 12 \text{ cm}$.

- Calcule BH puis HC.
- En déduire BC et le périmètre de ABC.
- Le triangle ABC est-il rectangle en A ?



21 Le câble du mât ★★★

Un mât vertical de 6 m de haut est maintenu par un câble tendu entre son sommet et un point du sol situé à 4,5 m de son pied. Quelle est la longueur du câble ? Quelle serait la hauteur d'attache d'un câble de même longueur fixé à 4,5 m du pied d'un autre mât ?



22 Le cadre du charpentier ★★★

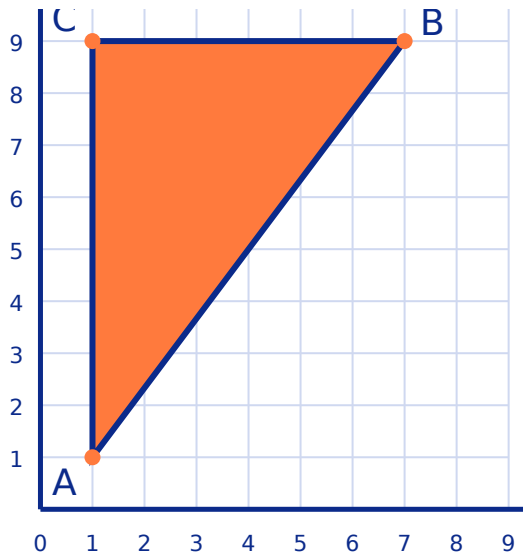
Un charpentier construit un cadre de 2,4 m de long et de 1 m de large. Il mesure une diagonale et trouve 2,6 m. Son cadre a-t-il bien des angles droits ?

23 Dans un repère ★★★

Dans un repère orthonormé d'unité 1 cm, on place A(1 ; 1), B(7 ; 9) et C(1 ; 9).

- Donne les longueurs AC et BC en lisant les graduations.

- b. Pourquoi le triangle ABC est-il rectangle ?
c. Calcule AB.



24 Triplets pythagoriciens ★★★

Un triplet pythagoricien est formé de trois entiers (a ; b ; c) vérifiant $a^2 + b^2 = c^2$.

- a. Montre que (9 ; 40 ; 41) est un triplet pythagoricien.
b. On multiplie 3, 4 et 5 par 2, puis par 3. Les nombres obtenus forment-ils des triplets pythagoriciens ?
c. Quelle est la nature d'un triangle de côtés 90 cm, 120 cm et 150 cm ?