

Le théorème de Pythagore — Fiche d'exercices

Cette fiche accompagne le mémo sur le théorème de Pythagore. Tu peux t'y référer à tout moment pour retrouver les règles et les exemples. Tous les exercices sont à faire sans calculatrice, sauf indication contraire.

Exercice 1 Calculer l'hypoténuse (4^e). Pour chaque triangle rectangle, calculer la longueur manquante. **Attention : le triangle n'est pas toujours dessiné dans la même position.**

1. Le triangle EFG est rectangle en G , avec $EG = 6$ cm et $FG = 8$ cm. Calculer EF .

2. Le triangle RST est rectangle en T , avec $RT = 5$ cm et $ST = 12$ cm. Calculer RS .

3. Le triangle KLM est rectangle en L , avec $KL = 9$ cm et $LM = 40$ cm. Calculer KM .

Exercice 2 Calculer un côté de l'angle droit (4^e).

1. Le triangle ABC est rectangle en B , avec $AC = 17$ cm et $BC = 15$ cm. Calculer AB .

2. Le triangle DEF est rectangle en E , avec $DF = 25$ cm et $DE = 7$ cm. Calculer EF .

3. Le triangle PQR est rectangle en Q , avec $PR = 10$ cm et $PQ = 4$ cm. Calculer QR . Le résultat est-il un nombre entier ?

Exercice 3 Le triangle est-il rectangle ? (4^e). Pour chaque triangle, dire s'il est rectangle ou non. Justifier.

1. Triangle ABC avec $AB = 15$ cm, $BC = 20$ cm et $AC = 25$ cm.

2. Triangle DEF avec $DE = 6$ cm, $EF = 9$ cm et $DF = 12$ cm.

3. Triangle GHI avec $GH = 8$ cm, $HI = 15$ cm et $GI = 17$ cm.

Exercice 4 Problème en contexte (4^e-3^e). Un écran de télévision a une diagonale de 55 pouces (1 pouce = 2,54 cm). L'écran est au format 16/9, ce qui signifie que le rapport entre la largeur et la hauteur vaut $\frac{16}{9}$.

1. Soit h la hauteur de l'écran en pouces. Exprimer la largeur en fonction de h .

2. En utilisant le théorème de Pythagore, montrer que $h^2 \times \left(1 + \frac{256}{81}\right) = 55^2$.

3. En déduire la valeur de h arrondie au dixième de pouce, puis convertir la hauteur et la largeur en centimètres.

Exercice 5 QCM (4^e). Pour chaque question, entourer la bonne réponse.

1. Un triangle rectangle a des côtés de l'angle droit mesurant 6 cm et 8 cm. L'hypoténuse mesure :
- A. 14 cm B. 10 cm C. 100 cm D. 48 cm
2. Un triangle a des côtés de longueurs 7, 24 et 25. Ce triangle est :

- A. équilatéral B. rectangle C. isocèle D. quelconque

3. Le triangle ABC est rectangle en A , avec $AB = 3$ cm et $AC = 4$ cm. Le côté BC mesure :

- A. 7 cm B. $\sqrt{7}$ cm C. 5 cm D. 25 cm

4. Le triangle DEF est rectangle en F , avec $DE = 13$ cm et $DF = 12$ cm. Le côté EF mesure :

- A. 1 cm B. $\sqrt{313}$ cm C. 5 cm D. 25 cm

5. Un triangle a des côtés mesurant 3 cm, 4 cm et 6 cm. Ce triangle est :

- A. rectangle en A B. rectangle en B C. rectangle en C D. non rectangle

Exercice 6 Vrai ou faux? Pour chaque affirmation, dire si elle est vraie ou fausse et justifier :

A. Le théorème de Pythagore s'applique à tous les triangles.

B. Dans un triangle rectangle, l'hypoténuse est toujours le côté horizontal.

C. Si $AB^2 = AC^2 + BC^2$, alors le triangle ABC est rectangle en C .

D. Un triangle dont les côtés mesurent 3 cm, 4 cm et 6 cm est rectangle.

E. $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$ pour tous nombres positifs a et b .

F. Si un triangle a un angle droit en C , alors $[AB]$ est l'hypoténuse.