

Théorème de Pythagore (2)

Exercices



1 * Complète les phrases suivantes.

1. La réciproque du théorème de Pythagore permet de montrer qu'un triangle **est rectangle**.
2. La contraposée du théorème de Pythagore permet de montrer qu'un triangle **n'est pas rectangle**.

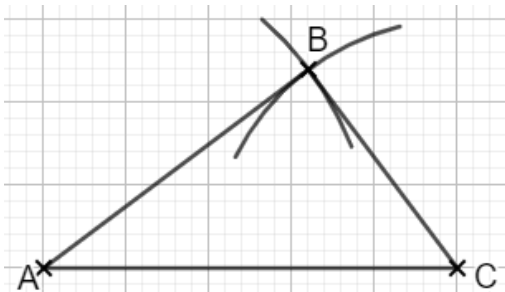
2 * Entoure la bonne réponse.

Si $UP^2 + PO^2 = UO^2$,
alors le triangle UOP est rectangle en U **est rectangle en P** est rectangle en O

Si $MN^2 = WN^2 - MW^2$,
alors le triangle MWN **est rectangle en M** est rectangle en N est rectangle en W

3 * Construis un triangle ABC avec $AB = 4$ cm, $AC = 5$ cm et $BC = 3$ cm. Est-il rectangle ? Explique en complétant les pointillés.

Construction :



Dans le triangle ABC :

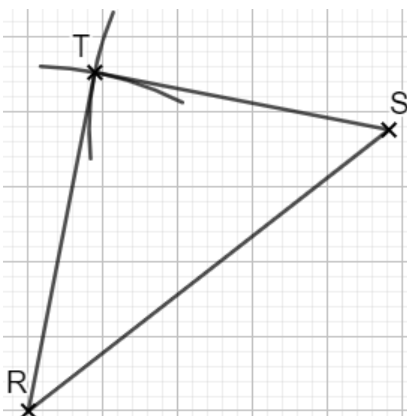
$$AC^2 = 5^2 = 25$$

$$AB^2 + BC^2 = 4^2 + 3^2 = 25$$

$AC^2 = AB^2 + BC^2$ donc d'après **la réciproque du théorème de Pythagore**, le triangle ABC est rectangle en B.

4 * Construis un triangle RST avec $RS = 6,1$ cm, $RT = 4,6$ cm et $TS = 4$ cm. Est-il rectangle ? Explique.

Construction :



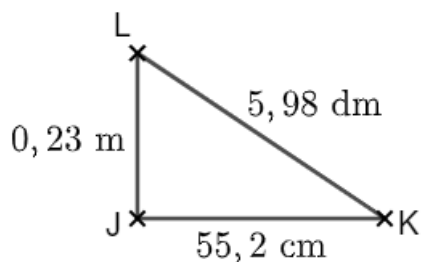
Dans le triangle RST :

$$RS^2 = 6,1^2 = 37,21$$

$$TR^2 + TS^2 = 4,6^2 + 4^2 = 37,16$$

$AC^2 \neq AB^2 + BC^2$ donc d'après **la contraposée du théorème de Pythagore**, le triangle RST n'est pas rectangle.

5 ** Le triangle JKL ci-dessous est-il rectangle ? Explique.



On a $LK = 5,98 \text{ dm} = 59,8 \text{ cm}$ et $LJ = 0,23 \text{ m} = 23 \text{ cm}$.

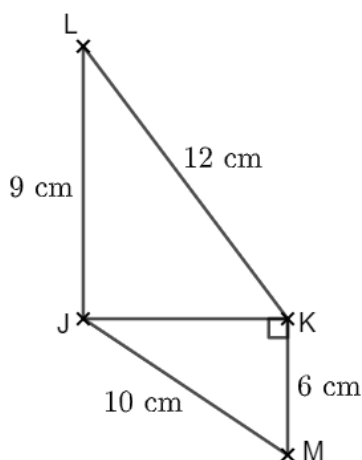
Dans le triangle JKL :

$$LK^2 = 59,8^2 = 3576,04$$

$$JL^2 + JK^2 = 23^2 + 55,2^2 = 3576,04$$

$LK^2 = JL^2 + JK^2$ donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle JKL est rectangle en J.

6 ** Le triangle JKL ci-dessous est-il rectangle ? Explique.



Dans le triangle JKM rectangle en K, d'après le théorème de Pythagore :

$$JK^2 = JM^2 - KM^2$$

$$JK^2 = 10^2 - 6^2 = 64$$

$$JK = \sqrt{64} = 8 \text{ cm.}$$

Dans le triangle JKL :

$$LK^2 = 144$$

$$JL^2 + JK^2 = 145.$$

$LK^2 \neq JL^2 + JK^2$ donc d'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle JKL n'est pas rectangle.

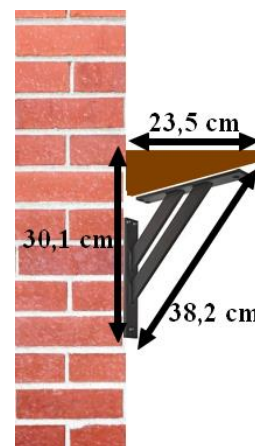
7 ** Le mur est vertical. L'étagère ci-contre est-elle horizontale ?

Je nomme ABC le triangle tel que $AB = 23,5 \text{ cm}$, $AC = 30,1 \text{ cm}$ et $BC = 38,2 \text{ cm}$.

Dans le triangle ABC :

$$BC^2 = 38,2^2 = 1459,24 \text{ et } AB^2 + AC^2 = 23,5^2 + 30,1^2 = 1458,26.$$

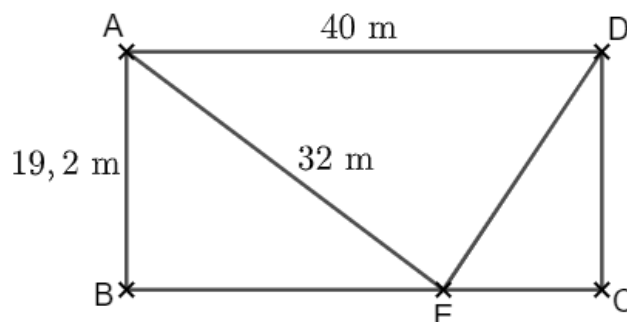
$BC^2 \neq AB^2 + AC^2$ donc d'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle ABC n'est pas rectangle. L'étagère n'est pas tout à fait horizontale.



8 *** ABCD est un rectangle. Le triangle AED est-il rectangle ?

ABCD est un rectangle donc ABE est rectangle en B et ECD est rectangle en C.

De plus, $BC = 40 \text{ m}$ et $CD = 19,2 \text{ m}$.



Dans le triangle ABE rectangle en B, d'après le théorème de Pythagore : $BE^2 = AE^2 - AB^2 = 655,36$.

Donc $BE = \sqrt{655,36} = 25,6$ m.

Et $EC = 40 - 25,6 = 14,4$ m

Dans le triangle CDE rectangle en C, d'après le théorème de Pythagore : $DE^2 = CE^2 + CD^2 = 576$.

$DE = \sqrt{576} = 24$ m.

Dans le triangle ADE : $AD^2 = 40^2 = 1600$ et $EA^2 + ED^2 = 32^2 + 24^2 = 1600$.

$AD^2 = EA^2 + ED^2$ donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ADE est rectangle en E.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Théorème de Pythagore \(2\) – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)

Découvrez d'autres exercices en : 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore

- [Théorème de Pythagore \(1\) – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Théorème de Pythagore – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [L'égalité de Pythagore - 4ème - Révisions - Exercices avec correction](#)
- [Racine carrée d'un nombre positif - 4ème - Révisions - Exercices avec correction sur le théorème de Pythagore](#)
- [Calculer une longueur dans un triangle rectangle - 4ème - Révisions - Exercices avec correction sur le théorème de Pythagore](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore Calculer une longueur dans un triangle rectangle - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore L'égalité de Pythagore - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore La racine carrée d'un nombre positif - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore Prouver qu'un triangle est rectangle ou non - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore

- [Cours 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore](#)
- [Evaluations 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore](#)
- [Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore](#)
- [Cartes mentales 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore](#)