

# Théorème de Pythagore (2)

Correction

Evaluation



## Evaluation des compétences

Je sais montrer qu'un triangle est rectangle.

Je sais montrer qu'un triangle n'est pas rectangle.

| A | EA | NA |
|---|----|----|
|   |    |    |
|   |    |    |

### 1 Recopie la bonne réponse.

1. La réciproque du théorème de Pythagore permet de :

montrer qu'un triangle est rectangle.

montrer qu'un triangle n'est pas rectangle.

calculer un côté d'un triangle rectangle.

2. La contraposée du théorème de Pythagore permet de :

montrer qu'un triangle est rectangle.

montrer qu'un triangle n'est pas rectangle.

calculer un côté d'un triangle rectangle.

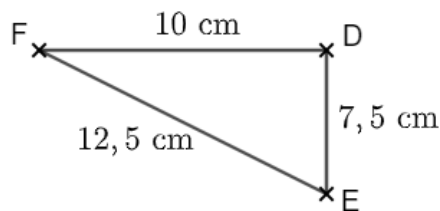
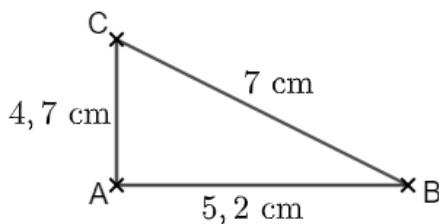
3. Si  $IG^2 - HG^2 = HI^2$ , alors le triangle GHI

est rectangle en H.

est rectangle en I.

est rectangle en G.

### 2 Les triangles ABC et DEF ci-dessous sont-ils rectangles ? Explique.



Dans le triangle ABC :

$$CB^2 = 7^2 = 49$$

$$AC^2 + AB^2 = 4,7^2 + 5,2^2 = 49,13$$

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

Dans le triangle DEF :

$$FE^2 = 12,5^2 = 156,25$$

$$DF^2 + DE^2 = 10^2 + 7,5^2 = 156,25$$

$FE^2 = DF^2 + DE^2$  donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle DEF est rectangle en D.

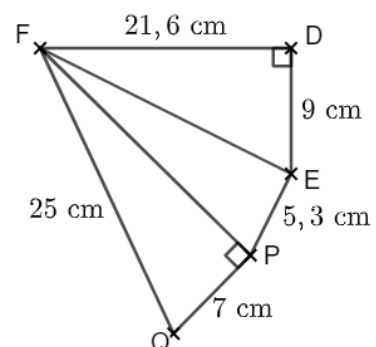
### 3 Le triangle FEP est-il rectangle ? Explique.

Dans le triangle DEF rectangle en D, d'après le théorème de Pythagore :

$$FE^2 = DF^2 + DE^2$$

$$FE^2 = 21,6^2 + 9^2 = 547,56$$

$$FE = \sqrt{547,56} = 23,4 \text{ cm.}$$



Dans le triangle QPF rectangle en P, d'après le théorème de Pythagore :

$$FP^2 = FQ^2 - QP^2$$

$$FP^2 = 25^2 - 7^2 = 576$$

$$FP = \sqrt{576} = 24 \text{ cm.}$$

Dans le triangle FEP :

$$FP^2 = 24^2 = 576$$

$$EF^2 + EP^2 = 5,3^2 + 23,4^2 = 575,65$$

$FP^2 \neq EF^2 + EP^2$  donc d'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle FEP n'est pas rectangle.

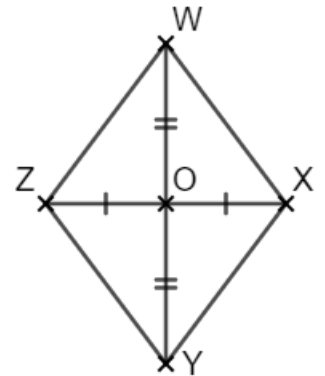
**4** Le quadrilatère WXYZ de centre O est tel que  $ZX = 7,8 \text{ cm}$ ,  $WY = 10,4 \text{ cm}$  et  $WX = 6,5 \text{ cm}$ .

Noé : « Ce quadrilatère est un parallélogramme ».

Jade : « Ce quadrilatère est un losange ».

Méline : « Ce quadrilatère est un carré ».

Que penses-tu de chacune de ces affirmations ? Explique tes réponses.



D'après le codage, les diagonales du quadrilatère WXYZ se coupent en leur milieu. C'est donc un parallélogramme. Noé a raison.

Or, un parallélogramme dont les diagonales sont perpendiculaires est un losange. Pour voir si Jade a raison, tu dois donc regarder si le triangle XWO est rectangle en O ou pas.

On a  $OW = WY \div 2 = 5,2 \text{ cm}$  et  $OX = ZX \div 2 = 3,9 \text{ cm}$ .

Dans le triangle XWO :

$$WX^2 = 6,5^2 = 42,25$$

$$OW^2 + OX^2 = 5,2^2 + 3,9^2 = 42,25$$

$WX^2 = OW^2 + OX^2$  donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle XWO est rectangle en O. Le quadrilatère WXYZ est donc un losange : Jade a raison.

Vérifions maintenant l'affirmation de Méline. Pour qu'un losange soit un carré, il faut qu'il possède un angle droit. Il suffit donc de voir si l'angle  $\widehat{WXY}$  est un angle droit, autrement dit, de voir si le triangle YWX est rectangle en X.

On a  $YX = WX = 6,5 \text{ cm}$  puisqu'un losange a ses côtés de même longueur.

Dans le triangle WXY :

$$WY^2 = 10,4^2 = 108,16$$

$$XW^2 + XY^2 = 6,5^2 + 6,5^2 = 84,5$$

$WY^2 \neq XW^2 + XY^2$  donc d'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle WXY n'est pas rectangle. Le quadrilatère WXYZ n'est donc pas un carré : Méline a tort.

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

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

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cette évaluation avec un énoncé vierge

- [Théorème de Pythagore \(2\) – 4ème – Evaluation avec la correction](#)

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

- [Théorème de Pythagore \(1\) – 4ème – Evaluation avec la correction](#)
- [Théorème de Pythagore – 4ème – Evaluation avec la correction](#)
- [L'égalité de Pythagore - 4ème - Evaluation, bilan, contrôle avec la correction](#)
- [Racine carrée d'un nombre positif - 4ème - Evaluation, bilan, contrôle avec la correction sur le théorème de Pythagore](#)
- [Calculer une longueur dans un triangle rectangle - 4ème - Evaluation, bilan, contrôle avec la correction sur le théorème de Pythagore](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore Calculer une longueur dans un triangle rectangle - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore L'égalité de Pythagore - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore La racine carrée d'un nombre positif - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations 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](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore](#)
- [Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore](#)
- [Cartes mentales 4ème Mathématiques : Géométrie Théorème de Pythagore](#)