



# Comment savoir si un Triangle est rectangle en 4e ?

Comprends comment vérifier si un triangle est rectangle en 4e : leçon claire, exercices progressifs, correction détaillée et PDF à imprimer.

Cours de mathématiques niveau

Prénom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

Version imprimable

**Pour savoir si un triangle est rectangle, compare les longueurs de ses côtés avec la réciproque du théorème de Pythagore. Si le carré du plus grand côté est égal à la somme des carrés des deux autres, alors le triangle est rectangle et ce plus grand côté est l'hypoténuse.**

Tu mesures 6 cm, 8 cm et 10 cm, et tu hésites : angle droit ou non ? En 4e, ce doute revient souvent quand on te donne trois longueurs et qu'on te demande de démontrer. Le piège, c'est de faire confiance au dessin : un triangle peut sembler rectangle sans l'être. Pour répondre juste, repère d'abord le plus grand côté, calcule les carrés utiles, puis compare calmement. En t'entraînant sur des cas simples avant de passer à des nombres moins évidents, tu gagnes en rapidité, tu rédiges mieux et tu évites les erreurs de signe ou d'ordre.

## Triangle rectangle en 4e : objectif, vocabulaire et rappel essentiel

Prénom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

4e Cycle 4 Mathématiques Géométrie - Théorème de Pythagore

Quel côté faut-il regarder ? Regarde le plus grand côté : si le carré de sa longueur est égal à la somme des carrés des deux autres côtés, alors le triangle est rectangle, et ce côté s'appelle l'**hypoténuse**. Tu fixes aussi le *vocabulaire triangle rectangle* pour rédiger sans hésiter.

Télécharger le PDF Voir la correction

Ton objectif est simple : vérifier, à partir des longueurs, si un **triangle rectangle** est bien rectangle. Pour y arriver, sache calculer un carré, comparer trois longueurs



et nommer correctement sommets et côtés ; en 4e, l'erreur classique consiste à oublier de repérer d'abord le plus grand côté.

Un **triangle rectangle** possède un **angle droit**. Le côté opposé à cet angle droit est l'**hypoténuse** ; les deux autres sont les côtés de l'angle droit. Si leurs longueurs sont  $a$ ,  $b$  et  $c$  pour l'hypoténuse, la relation utile est  $c^2 = a^2 + b^2$ . En rédaction, écris : « le triangle est rectangle en A ». Petit regard plus loin : dans un triangle rectangle, le centre du **cercle circonscrit** est au milieu de l'hypoténuse.

Avec le **théorème de Pythagore**, comment savoir si un triangle est rectangle en 4e ? Tu testes l'égalité sur le plus grand côté ; si elle échoue, le triangle n'a pas d'**angle droit**.

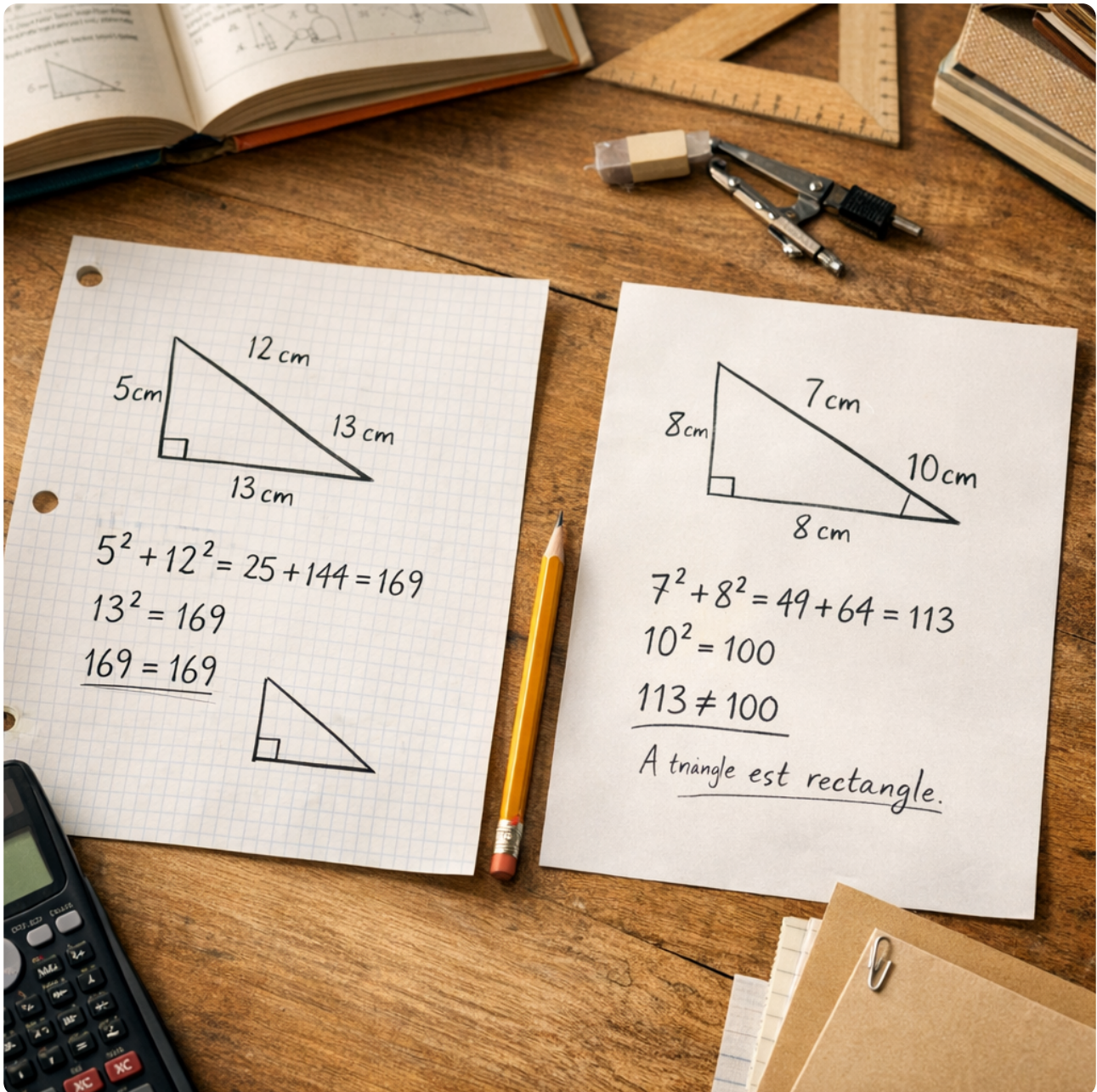
## Comment démontrer qu'un triangle est rectangle avec Pythagore

**En 4 étapes**, tu peux savoir **comment démontrer qu'un triangle est rectangle**. La **réciproque du théorème de Pythagore** dit ceci : si le carré du plus grand côté est égal à la somme des carrés des deux autres, alors le triangle est rectangle au sommet opposé.

Applique toujours la même méthode :

1. repère le plus grand côté ;
2. calcule le carré de chaque longueur ;
3. compare  $c^2$  et  $a^2 + b^2$  ;
4. conclus proprement : « Comme  $BC^2 = AB^2 + AC^2$ , le triangle ABC est rectangle en A. »

Réciproque de Pythagore en 7 min Montrer qu'un triangle est rectangle | Cours 4e 3e — jaicompris  
Maths



## Comment savoir si un triangle est rectangle avec 3 mesures : deux exemples résolus

En 4e, le cas classique arrive vite : tu connais seulement les **longueurs d'un triangle** et aucun angle. C'est pourtant suffisant. Pour **comment savoir si un triangle est rectangle avec 3 mesures**, repère d'abord le plus grand côté, puis teste l'**égalité de Pythagore** : si le carré de ce côté est égal à la somme des carrés des deux autres, le triangle est rectangle ; sinon, c'est un *triangle non rectangle*.

**Exemple triangle rectangle** : dans  $\triangle ABC$ ,  $AB = 3$  cm,  $AC = 4$  cm et  $BC = 5$  cm. Le plus grand côté est  $BC$ . On calcule  $5^2 = 25$  puis

$3^2+4^2=9+16=25$ . Les deux résultats sont égaux. Donc  $BC^2=AB^2+AC^2$  : le triangle  $ABC$  est rectangle en **A**, le sommet opposé à  $BC$ . Ici, 3-4-5 forme un *triplet pythagoricien*.

À l'inverse, dans  $DEF$ ,  $DE=5$  cm,  $EF=6$  cm et  $DF=8$  cm. Le plus grand côté est  $DF$ . On trouve  $8^2=64$  et  $5^2+6^2=25+36=61$ . Cette fois,  $64 \neq 61$ . Tu peux donc **démontrer qu'un triangle n'est pas rectangle** :  $DEF$  n'est rectangle en aucun sommet. Plus tard, tu feras le même raisonnement avec des *coordonnées* ou via le *cercle circonscrit*, mais la logique reste la même.

## Exercices progressifs à imprimer

**La méthode compte plus que la vitesse.** Commence par des calculs très simples, puis passe à des longueurs décimales, à une rédaction complète et au **défi bonus maths**. Inscris Prénom : \_\_\_\_\_ et Date : \_\_\_\_\_, puis traite chaque *exercice triangle rectangle* comme en **cycle 4** : repère l'hypoténuse, compare les carrés, rédige une conclusion nette, comme dans des *exercices corrigés pythagore*. Utilise tout l'espace du **PDF A4** pour poser tes calculs. Tu peux travailler seul ou accompagné.

### Exercice 1

**Complète.** Angle droit : \_\_\_\_\_. Plus grand côté : \_\_\_\_\_. Théorème : \_\_\_\_\_.

### Exercice 2

**Entoure.** Si  $AB=6$  cm,  $AC=8$  cm,  $BC=10$  cm, le plus grand côté est :   $AB$    $AC$    $BC$ .

### Exercice 3

**Vérifie.** Avec 3, 4, 5 :  $3^2+4^2=$ \_\_\_\_\_,  $5^2=$ \_\_\_\_\_. Conclusion : \_\_\_\_\_.

### Exercice 4

**Vérifie.** Avec 5, 12, 13 :  $5^2+12^2=$ \_\_\_\_\_,  $13^2=$ \_\_\_\_\_. Conclusion : \_\_\_\_\_.

### Exercice 5

**Décide.** Avec 7, 8, 10 :  $7^2+8^2=$ \_\_\_\_\_,  $10^2=$ \_\_\_\_\_. Donc \_\_\_\_\_.

### Exercice 6

**Rédige.** Dans le triangle ABC,  $AB=6$  cm,  $AC=8$  cm,  $BC=10$  cm. Écris : « Dans le triangle ABC, \_\_\_\_\_, donc \_\_\_\_\_. »

**Exercice 7** □□□

**Vérifie.**  $DE=1,5$  cm,  $EF=2$  cm,  $DF=2,5$  cm :  $1,5^2+2^2=$ \_\_\_\_,  $2,5^2=$ \_\_\_\_. Conclusion : \_\_\_\_.

**Exercice 8** □□□

**Défi bonus.** Dans un repère de **coordonnées cartésiennes**,  $A(0;0)$ ,  $B(3;0)$ ,  $C(0;4)$ . Complète :  $AB=$ \_\_\_\_,  $AC=$ \_\_\_\_,  $BC=$ \_\_\_\_. Le triangle ABC est-il rectangle ? \_\_\_\_.

**Continue sur [maths-college.fr](https://maths-college.fr)**

Maths collège - Document pédagogique