

# Comment réussir un contrôle sur Pythagore en 4ème

Révisé le théorème de Pythagore en 4ème avec la leçon, des exercices progressifs, la correction détaillée et un PDF à imprimer.

education

Prénom : \_\_\_\_\_

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

Version imprimable

**Un contrôle sur Pythagore en 4ème vérifie surtout que tu sais repérer l'hypoténuse, écrire  $c^2 = a^2 + b^2$  dans un triangle rectangle et calculer une longueur. Pour réussir, rédige avec les bons noms de côtés, garde les unités et justifie chaque étape.**

Tu as souvent moins de dix minutes pour traiter le premier calcul de longueur au contrôle. Si tu hésites sur l'hypoténuse, tu peux perdre des points même avec une formule connue. Commence par repérer l'angle droit, nomme clairement les trois côtés, puis écris l'égalité de Pythagore avec les lettres du dessin. Ensuite seulement, remplace par les valeurs numériques et pense à l'arrondi demandé. En 4ème, la réussite vient moins de la mémoire brute que d'une rédaction propre, ligne par ligne. En t'entraînant sur des questions très courtes puis sur un petit problème, tu gagnes vite en confiance.

## Contrôle de mathématiques en 4e : le théorème de Pythagore à connaître

4e cycle 4 mathématiques géométrie

Pour réussir le **contrôle pythagore 4ème**, la routine est simple : repère l'angle droit, nomme l'**hypoténuse**, puis écris l'égalité juste. En **classe de 4e**, tu utilises le **théorème de Pythagore** dans un triangle rectangle pour calculer une longueur, sans changer d'unité du début à la fin ; lis toujours le dessin avant de calculer, car une mauvaise hypoténuse fait perdre très vite des points.

Télécharger le PDF

Voir la correction

Prénom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

| Outil       | Quand l'utiliser ?  | Que montrer ?          |
|-------------|---------------------|------------------------|
| Théorème    | Angle droit connu   | Calculer une longueur  |
| Réciproque  | 3 longueurs connues | Triangle rectangle     |
| Contraposée | 3 longueurs connues | Triangle non rectangle |

## Méthode pas à pas pour calculer et bien rédiger

Tu lis : « Dans le triangle  $ABC$ , rectangle en  $A$ ,  $AB = 6$  cm et  $AC = 8$  cm, calcule  $BC$ . » Pas de panique. En **contrôle Pythagore 4ème**, la bonne habitude consiste à suivre toujours le même chemin, même en *devoir surveillé maths*. C'est la meilleure réponse à la question **comment calculer Pythagore** sans te tromper. Quatre gestes suffisent. Pas un de plus. Si tu respectes l'ordre, tu évites les erreurs classiques : oublier l'hypoténuse, mélanger le **théorème** avec la **réciproque du théorème de Pythagore**, perdre l'**unité** ou oublier la conclusion finale.

1. Repère l'angle droit, puis nomme l'hypoténuse : c'est le côté opposé à l'angle droit, donc le plus long.
2. Choisis l'outil : théorème pour calculer un côté, **réciproque de Pythagore** pour montrer qu'un triangle est rectangle, *contraposée* pour montrer qu'il ne l'est pas.
3. Écris l'égalité avec les bonnes lettres, par exemple  $AB^2 + AC^2 = BC^2$  si le triangle est rectangle en  $A$ .
4. Calcule, garde la **valeur exacte** si rien n'est demandé, donne un **arrondi** seulement si l'énoncé le précise, puis termine par une phrase avec l'unité.

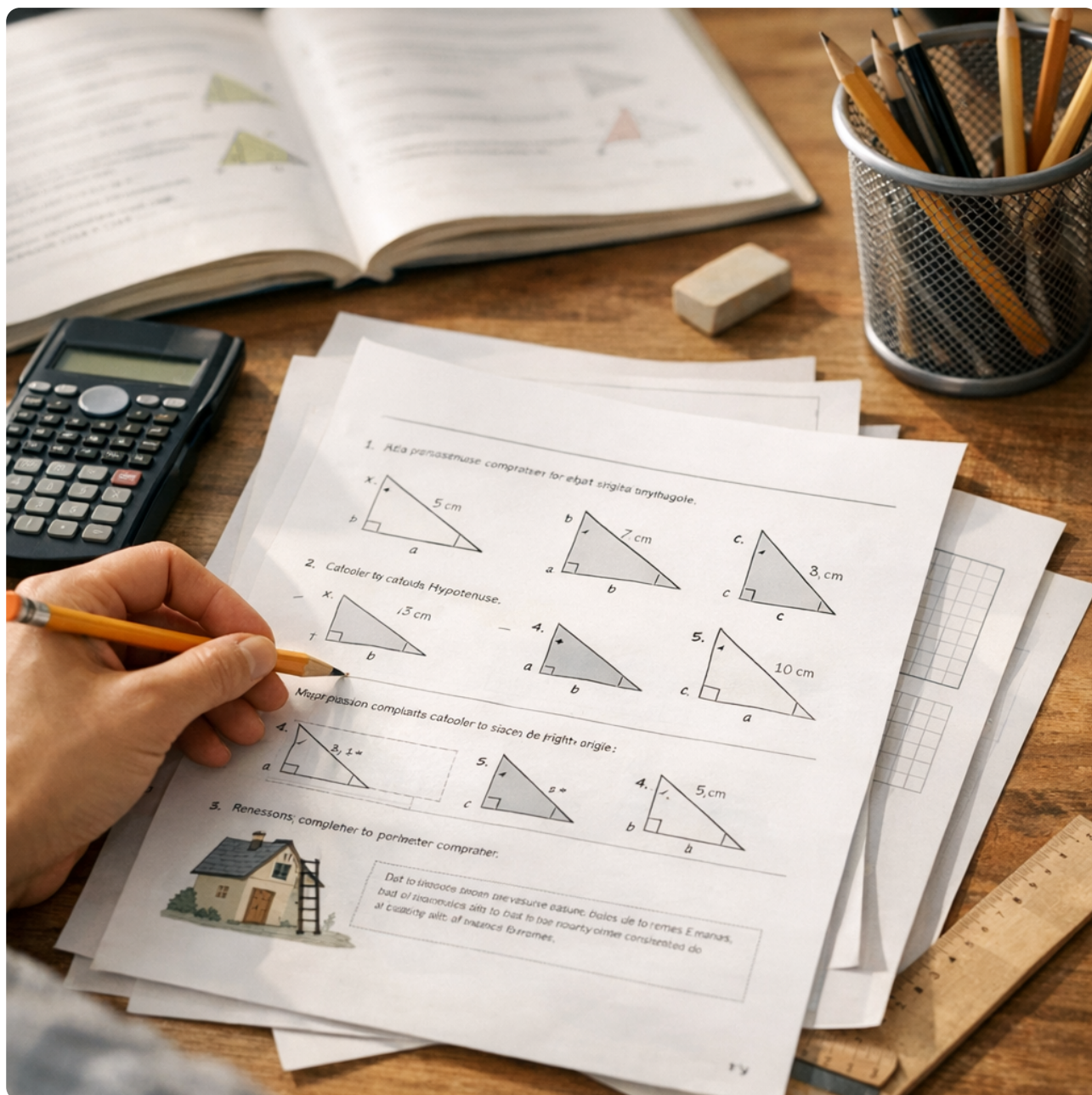
Appliquer le théorème de Pythagore pour calculer une longueur (1) - Quatrième — Yvan Monka

## Exemples résolus comme dans un devoir surveillé

**Trois nombres rassurent tout de suite** : 6, 8 et 10. Dans le triangle  $ABC$  rectangle en  $A$ , on donne  $AB = 6$  cm et  $AC = 8$  cm. On cherche  $BC$ , donc **l'hypoténuse**. La bonne méthode est le **calcul d'un côté** avec le théorème de Pythagore, car on connaît les deux côtés de l'angle droit. Rédaction de *devoir surveillé* : « Dans le triangle  $ABC$  rectangle en  $A$ ,

d'après le théorème de Pythagore,  $BC^2 = AB^2 + AC^2$ . Donc  $BC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$ . Ainsi,  $BC = \sqrt{100} = 10$ . » **Conclusion** :  $BC = 10$  textcm. Pense toujours à écrire l'unité ; sans elle, la réponse reste incomplète.

**Autre cas classique** : vérifier si un triangle est rectangle. Soit un triangle de côtés 5 textcm, 12 textcm et 13 textcm. Le plus grand côté est 13 ; c'est lui qu'on teste en premier. Ici, on utilise la **réci-proque de Pythagore**, car aucune angle droit n'est donné. Rédaction attendue : «  $5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$  et  $13^2 = 169$ . Comme  $5^2 + 12^2 = 13^2$ , alors le triangle est rectangle. » **Conclusion** : le triangle est rectangle, avec 13 textcm pour hypoténuse. Dans un *exemple pythagore 4ème*, c'est la vérification la plus fréquente ; à l'inverse, si l'égalité échoue, on peut conclure avec la **contraposée** que le triangle n'est pas rectangle.



## Exercices progressifs à imprimer

**Tu marques des points quand tu avances par ordre.** Pour réussir un **contrôle pythagore 4ème**, commence par repérer l'hypoténuse, puis applique la formule, teste la *réci-proque* et termine par un problème concret. Écris chaque étape. Court, propre, efficace. Travaille comme en **évaluation**, avec un *pdf à imprimer*, et garde une ligne libre pour vérifier ensuite avec le *corrigé PDF*.

**Prénom :** \_\_\_\_\_ **Date :** \_\_\_\_\_

**Exercice 1** □

**Entoure...** Dans le triangle  $ABC$  rectangle en  $A$  : [ ]  
 $AB$  [ ]  $BC$  [ ]  $AC$  . L'hypoténuse est : .....

**Exercice 2** □

**Complète...** Triangle  $DEF$  rectangle en  $D$  :  $EF^2 =$  .....  
 + .....

**Exercice 3** □

**Calcule...**  $ABC$  rectangle en  $A$  ,  $BC=10$  textcm,  $AB=6$  textcm.  
 $AC=$  .....

**Exercice 4** □□

**Calcule...**  $GHI$  rectangle en  $G$  ,  $GH=5$  textcm,  $GI=12$  textcm.  
 $HI=$  .....

**Exercice 5** □□**Exercice 6** □□**Exercice 7** □□□**Exercice 8** □□□

## Les questions qu'on nous pose

### Comment bien rédiger le théorème de Pythagore ?

Pour bien le rédiger, commence par nommer le triangle et préciser qu'il est rectangle. Écris ensuite l'angle droit. Puis donne l'égalité avec le côté opposé à l'angle droit. Exemple : « Dans le triangle  $ABC$  rectangle en  $A$ , d'après le théorème de Pythagore, on a  $BC^2 = AB^2 + AC^2$ . » La phrase doit être complète et précise.

## Comment rédiger la réciproque du théorème de Pythagore ?

Tu dois comparer le carré du plus grand côté avec la somme des carrés des deux autres. Rédige ainsi : « Dans le triangle ABC, le plus grand côté est BC. Or  $BC^2 = AB^2 + AC^2$ . Donc, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en A. » Il faut toujours conclure avec le sommet de l'angle droit.

## Comment on calcule le théorème de Pythagore ?

On l'utilise dans un triangle rectangle. Si tu cherches l'hypoténuse, tu additionnes les carrés des deux autres côtés, puis tu prends la racine carrée. Si tu cherches un autre côté, tu fais une soustraction entre les carrés, puis la racine carrée. Exemple :  $c^2 = a^2 + b^2$ , donc  $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ .

## Quelle classe théorème de Pythagore ?

Le théorème de Pythagore est généralement étudié en 4ème. C'est à ce niveau que tu apprends à l'utiliser pour calculer une longueur dans un triangle rectangle et à reconnaître un triangle rectangle avec la réciproque. Ensuite, en 3ème et au lycée, tu le réutilises souvent dans des exercices plus variés en géométrie, en repérage et parfois en physique.

## Quelle est la phrase du théorème de Pythagore ?

La phrase à connaître est : « Dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés. » L'hypoténuse est le côté opposé à l'angle droit, donc le plus long. Cette phrase doit être apprise exactement, car elle sert de base à tous les calculs avec Pythagore.

## Quand utiliser la réciproque du théorème de Pythagore ?

Tu utilises la réciproque quand tu connais les trois longueurs d'un triangle et que tu veux savoir s'il est rectangle. Il faut prendre le plus grand côté, calculer son carré, puis comparer avec la somme des carrés des deux autres côtés. Si les deux résultats sont égaux, alors le triangle est rectangle. Sinon, il ne l'est pas.

## Quelle est la réciproque du théorème de Pythagore ?

La réciproque dit : « Si, dans un triangle, le carré du plus grand côté est égal à la somme des carrés des deux autres côtés, alors ce triangle est rectangle. » Elle sert à prouver qu'un triangle est rectangle. Attention : on ne l'utilise pas pour calculer une longueur, mais pour vérifier la nature du triangle.

## Comment résoudre un problème de Pythagore ?

Je repère d'abord si le triangle est rectangle ou si je dois montrer qu'il l'est. Ensuite, j'identifie l'hypoténuse, c'est-à-dire le plus long côté, opposé à l'angle droit. J'écris la



formule adaptée, je remplace par les longueurs, je calcule sans oublier les carrés et la racine carrée si besoin, puis je rédige une conclusion avec l'unité.

### **Avant d'entrer dans le détail**

**Comment reconnaître l'hypoténuse dans un triangle ?** : C'est le côté opposé à l'angle droit. Dans un triangle rectangle, c'est aussi le plus long côté.

**Quand utiliser le théorème, la réciproque ou la contraposée ?** : Le théorème sert à calculer une longueur dans un triangle rectangle. La réciproque prouve qu'un triangle est rectangle et la contraposée prouve qu'il ne l'est pas.

**Doit-on écrire une valeur exacte avant l'arrondi ?** : Oui si l'énoncé le demande. On donne d'abord l'expression exacte, souvent avec une racine carrée, puis l'arrondi à l'unité demandée.

**Quelle rédaction type rapporte des points dans un contrôle ?** : Nommer le triangle, rappeler qu'il est rectangle, citer le bon énoncé, remplacer par les valeurs, calculer puis conclure avec l'unité fait gagner les points de méthode.

Avant ton contrôle, refais chaque calcul sans regarder la correction et vérifie toujours trois points : triangle rectangle, hypoténuse bien choisie, unité conservée. Si un résultat semble étrange, reviens à la figure et relis la formule écrite avec les bonnes lettres. Imprime le PDF, note ton prénom, puis entraîne-toi une première fois au brouillon et une seconde fois en conditions réelles. Deux passages suffisent souvent pour éviter les erreurs bêtes.

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

Collège Romain Rolland - Document pédagogique