



Maths Collège

Les maths au collège

MATHS-COLLEGE

Fiche de révision — Théorème de Pythagore (4e, cycle 4) à imprimer

Tous niveaux

PDF à imprimer · Corrigés inclus

maths-college.fr

Prénom : _____ Date : ____ / ____ / ____ Classe : _____

Fiche de révision — Théorème de Pythagore (4e, cycle 4) à imprimer

- Repérer un triangle rectangle et identifier correctement l'hypoténuse.
- Appliquer le théorème de Pythagore pour calculer une longueur.
- Rédiger un calcul avec les étapes utiles et l'unité.
- Résoudre des problèmes de géométrie dans des figures usuelles et des situations concrètes.

Compétence visée : Cycle 4 — Utiliser le théorème de Pythagore pour calculer une longueur dans un triangle rectangle, dans un rectangle et dans des situations issues de la vie courante.

La leçon

Le théorème de Pythagore s'utilise uniquement dans un triangle rectangle.

Si un triangle ABC est rectangle en A, alors le côté opposé à l'angle droit est l'hypoténuse. Ici, l'hypoténuse est BC et on a :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

Autrement dit, le carré de la longueur de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.

Méthode

1. Repérer l'angle droit.
2. Identifier l'hypoténuse, c'est le côté opposé à l'angle droit.
3. Écrire l'égalité de Pythagore avec les bonnes lettres.
4. Remplacer par les longueurs connues.
5. Calculer : on additionne pour trouver l'hypoténuse, on soustrait pour trouver un autre côté.
6. Prendre la racine carrée si nécessaire, puis conclure avec l'unité.

Exemples résolus

Exemple 1 : Le triangle ABC est rectangle en A, avec $AB = 6$ cm et $AC = 8$ cm.
Calculons BC.

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$$

$$\text{Donc } BC = \sqrt{100} = 10 \text{ cm.}$$

Exemple 2 : Le triangle DEF est rectangle en E, avec $DF = 13$ cm et $DE = 5$ cm.
Calculons EF.

$$DF^2 = DE^2 + EF^2$$

$$EF^2 = DF^2 - DE^2 = 13^2 - 5^2 = 169 - 25 = 144$$

$$\text{Donc } EF = \sqrt{144} = 12 \text{ cm.}$$

Exercice 1 — Reconnaître la bonne situation**Facile**

Pour chaque cas, indique si le théorème de Pythagore peut être utilisé. Si oui, écris l'égalité adaptée avec les lettres du triangle.

1. Le triangle ABC est rectangle en A.

Peut-on utiliser le théorème ?

Égalité :

2. Le triangle DEF est rectangle en E.

Peut-on utiliser le théorème ?

Égalité :

3. Le triangle GHI n'est pas rectangle.

Peut-on utiliser le théorème ?

Égalité :

4. Le triangle JKL est rectangle en K.

Peut-on utiliser le théorème ?

Égalité :

Exercice 2 — Calculer une longueur Moyen

Dans chaque cas, rédige les étapes du calcul. Donne la longueur demandée.

Cas	Données	Longueur à calculer
1	Le triangle KLN est rectangle en L, avec $KL = 9$ cm et $LN = 12$ cm.	KN
2	Le triangle RST est rectangle en S, avec $RT = 15$ cm et $RS = 9$ cm.	ST
3	Le triangle MNP est rectangle en N, avec $MP = 10$ cm et $MN = 6$ cm.	NP

Exercice 3 — Vrai ou faux ? Justifie Moyen

Pour chaque affirmation, écris vrai ou faux puis explique en une ou deux phrases.

1. Dans tout triangle, le carré du plus grand côté est égal à la somme des carrés des deux autres côtés.
2. Si un triangle est rectangle en A, alors le côté opposé à A est l'hypoténuse.
.....
3. Dans un rectangle de longueur 8 cm et de largeur 6 cm, la diagonale mesure 10 cm.
4. Si l'hypoténuse d'un triangle rectangle mesure 10 cm et un côté de l'angle droit mesure 8 cm, alors l'autre côté mesure 6 cm.

Exercice 4 — Problèmes de géométrie**Défi**

Lis chaque situation, choisis la bonne figure, puis rédige une solution complète.

1. Un écran rectangulaire a une largeur de 48 cm et une hauteur de 36 cm. Quelle est la longueur de sa diagonale ?
2. Une échelle de 6,5 m est posée contre un mur. Le pied de l'échelle se trouve à 2,5 m du mur. À quelle hauteur l'échelle atteint-elle le mur ?
3. Un parc rectangulaire mesure 30 m sur 16 m. Un chemin rectiligne relie un coin du parc au coin opposé, puis se prolonge de 9 m en ligne droite à l'extérieur du parc. Quelle est la longueur totale du trajet ?

Mon auto-évaluation

- Je sais vérifier qu'un triangle est rectangle avant d'utiliser le théorème.
- Je sais repérer l'hypoténuse sans hésiter.
- Je sais écrire l'égalité de Pythagore avec les bonnes lettres.
- Je sais choisir entre additionner et soustraire selon la longueur cherchée.

Conditions d'utilisation & crédits

Maths Collège — Les maths au collège · maths-college.fr

Usage personnel et en classe autorisé. Merci de ne pas redistribuer ce document.

Ressource conçue avec l'aide d'outils d'IA puis vérifiée par un humain.

Bon travail et bonne réussite à tous les élèves !