Maths collège

Comment calculer la longueur d'un triangle : le côté manquant en 4e

Trouve la longueur d'un côté dans un triangle rectangle avec Pythagore : cours, méthode, exercices corrigés et PDF à imprimer pour la 4e.

Cours de mathématiques niveau | 4e

Pour calculer un côté d'un triangle rectangle, repère l'hypoténuse (le côté en face de l'angle droit), puis applique Pythagore : $a^2 + b^2 = c^2$, où c est l'hypoténuse. Pour le périmètre, additionne les trois côtés.

Tu écris 6 + 8 = 14 pour le troisième côté ? Franchement, c'est là que tout le monde se plante. On se calme : $6^2 + 8^2 = 100$, donc l'hypoténuse mesure 10 cm.

Côté, périmètre, hypoténuse : ce que tu cherches vraiment

Un triangle a trois côtés et un périmètre, leur somme. L'**hypoténuse** est le côté en face de l'angle droit, toujours le plus long. Révise avant : un carré ($7^2 = 49$) et une racine de carré parfait ($\sqrt{49} = 7$). Le piège ? Prendre le mauvais côté pour l'hypoténuse.

La méthode pas à pas pour calculer un côté avec Pythagore

Le carré de l'hypoténuse égale la somme des carrés des deux autres côtés. Voici la méthode.

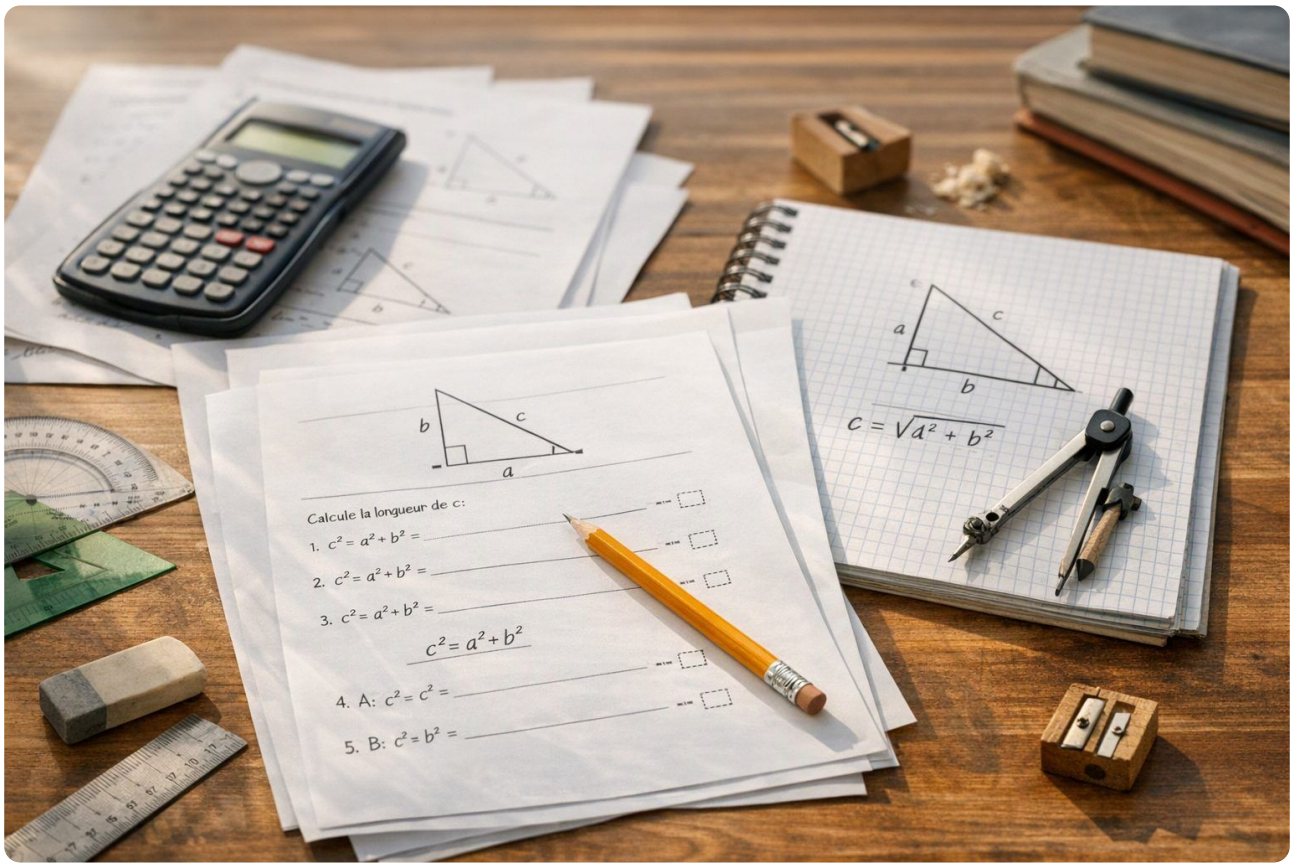
1. Nomme le triangle : ABC rectangle en A.
2. Colorie l'hypoténuse, ici [BC].
3. Écris $BC^2 = AB^2 + AC^2$.

4. Remplace par les valeurs connues : additionne pour l'hypoténuse, **soustrais** pour un côté de l'angle droit.
5. Prends la racine carrée, puis vérifie.

Contrôle : l'hypoténuse reste le plus grand côté, sinon tu as additionné au lieu de soustraire. La **réciproque** vérifie un angle droit, *pas* une longueur.

Deux exemples résolus : l'hypoténuse, puis un côté de l'angle droit

Prends ABC rectangle en A, AB = 6 cm, AC = 8 cm : $BC^2 = 36 + 64 = 100$, donc BC = 10 cm. Maintenant, l'hypoténuse mesure 10 cm, un côté 9 cm, et tu cherches x : $x^2 = 10^2 - 9^2 = 100 - 81 = 19$. 19 n'est pas un carré parfait, donc la **valeur exacte** est $x = \sqrt{19}$, soit environ 4,36 cm. Une racine qui ne tombe pas juste n'est pas une erreur.



On répond à vos questions

Comment calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle ?

Repère l'hypoténuse, écris l'égalité de Pythagore, remplace, puis prends la racine carrée. Additionne pour l'hypoténuse, soustrais pour un côté de l'angle droit.

Comment reconnaître l'hypoténuse dans un triangle rectangle ?

C'est le côté en face de l'angle droit, celui qui ne le touche pas, toujours le plus long. Colorie-la : sa position change quand le triangle tourne.

Peut-on calculer un côté d'un triangle qui n'est pas rectangle ?

Pas avec Pythagore, réservé au triangle rectangle. Sa réciproque teste seulement si un triangle l'est. Sinon, il faut d'autres données, comme un angle.

Quelle est la différence entre la longueur d'un côté et le périmètre d'un triangle ?

Un côté mesure un seul segment, comme BC = 10 cm. Le périmètre additionne les trois : 6 + 8 + 10 = 24 cm.

Continue sur maths-college.fr

Maths collège - Document pédagogique