Maths collège

Calcul de l'hypoténuse en 4e : la méthode pour ne plus te planter

Apprends le calcul de l'hypoténuse en 4e : leçon claire, exercices progressifs, correction détaillée et PDF à imprimer pour réviser avant ton contrôle.

Cours de mathématiques niveau 4e

L'hypoténuse est le côté le plus long d'un triangle rectangle, celui qui fait face à l'angle droit. Pour la calculer, tu additionnes les carrés des deux autres côtés, puis tu prends la racine carrée : c = √(a² + b²). Avec 3 et 4, tu trouves 5.

Un triangle avec des côtés de 3 cm et 4 cm, et un troisième côté qui mesure… 7 cm ? Franchement, c'est la réponse que beaucoup d'élèves écrivent, et c'est là que tout le monde se plante. Ils additionnent les longueurs au lieu des carrés. On se calme : en quelques minutes, tu sais repérer l'hypoténuse, appliquer la bonne formule et vérifier que ton résultat tient la route. Ce chapitre de 4e devient vite un automatisme.

L'hypoténuse, c'est quoi et quelle formule retenir en 4e

Prénom : _____ Date : _____
Objectif : à la fin, tu sais calculer la longueur de l'hypoténuse et rédiger ta réponse. Prérequis : savoir calculer un carré, savoir lire une racine carrée, savoir repérer un angle droit.

Tu as peut-être retenu que l'hypoténuse, c'est « le côté du bas » ou « le côté penché ». Non. Tourne ta feuille dans tous les sens, rien ne change : c'est *toujours* le côté **en face de l'angle droit**, celui qui ne le touche pas. Les deux autres côtés forment l'angle droit, et l'hypoténuse est le plus long des trois. En 4e, le calcul de l'hypoténuse est le premier usage du théorème de Pythagore.

Retiens juste ça : on élève les deux petits côtés au carré (un nombre multiplié par lui-même), on additionne, puis on prend la racine carrée pour retomber sur une longueur. Pour un triangle ABC rectangle en A, $BC^2 = AB^2 + AC^2$, soit $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ avec c l'hypoténuse. Avec 3 cm et 4 cm : 9 + 16 = 25, et √(25) = 5,

donc BC = 5 cm. Vérifie ton résultat : **l'hypoténuse dépasse chaque côté**. Un côté de 12 cm avec une hypoténuse de 13 cm, ça tient. Une hypoténuse de 11 cm, c'est forcément raté.

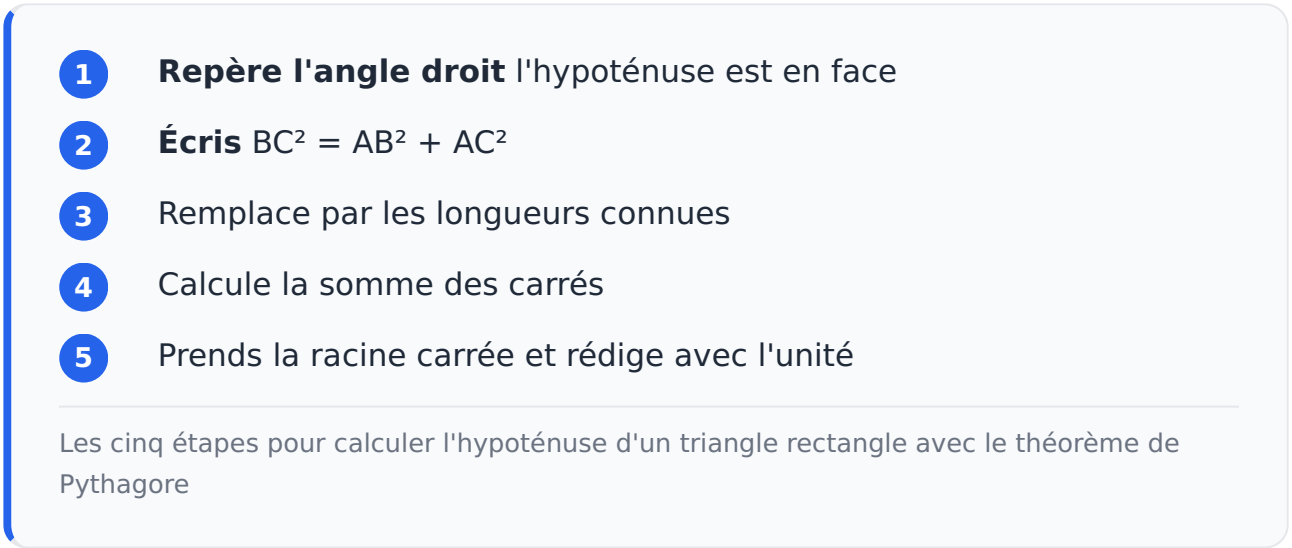
La méthode pas à pas pour calculer l'hypoténuse

Cinq étapes, toujours dans le même ordre. C'est ton brouillon qui fait le travail, pas ta mémoire.

1. Je repère l'angle droit et je nomme l'hypoténuse, le côté en face.
2. J'écris la phrase de départ : dans le triangle ABC rectangle en A, d'après le théorème de Pythagore, $BC^2 = AB^2 + AC^2$.
3. Je remplace par les nombres que l'énoncé me donne.
4. Je calcule la somme des carrés.
5. Je prends la racine carrée, j'arrondis si besoin et je rédige la réponse avec l'unité.

Exemple A, avec AB = 9 cm et AC = 12 cm. Sur ton brouillon : $BC^2 = 9^2 + 12^2 = 81 + 144 = 225$. Comme 225 est un **carré parfait**, BC = √(225) = 15 cm. C'est une valeur exacte, aucun arrondi à faire. Contrôle : 15 est bien plus grand que 12.

Exemple B, avec AB = 4 cm et AC = 7 cm : $BC^2 = 16 + 49 = 65$. Aucun nombre entier ne donne 65 au carré, donc ta calculatrice te sort une valeur approchée : BC ≈ 8,1 cm au dixième. Le piège classique : écrire « = 8,1 » alors que c'est un arrondi, il faut le signe *environ égal*. Contrôle : 8,1 dépasse 7.



Les cinq étapes pour calculer l'hypoténuse d'un triangle rectangle avec le théorème de Pythagore



Continue sur maths-college.fr

Maths collège - Document pédagogique