



Leçon 6 — Le théorème de Pythagore — Fiche de révision

3ème année collège · S1 · Théorème de Pythagore

L'essentiel en une page

Théorème : ABC rectangle en $A \Rightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2$.

Réciproque : $BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow$ rectangle en A .

Je cherche...	Je fais...
l'hypoténuse	j'additionne les carrés
un côté de l'angle droit	je soustrais les carrés
à prouver un angle droit	je compare les deux calculs

Formules utiles : diagonale d'un carré de côté a : $a\sqrt{2}$ · hauteur d'un triangle équilatéral de côté a : $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Distance dans un repère : $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$.

Triplets : $(3; 4; 5)$ · $(5; 12; 13)$ · $(8; 15; 17)$ · $(7; 24; 25)$ · $(20; 21; 29)$ et leurs multiples.

Ce que je dois savoir faire

- Calculer une longueur, en valeur exacte puis approchée.
- Démontrer qu'un triangle est rectangle (ou qu'il ne l'est pas).
- Appliquer Pythagore dans un losange, un trapèze, un cube, un cône.
- Calculer une distance dans un repère orthonormé.

Les pièges à éviter

- Repérer d'abord le **plus grand côté** avant d'utiliser la réciproque.
- $BC^2 = 50$ donne $BC = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$, à simplifier.
- Le théorème ne vaut que dans un triangle **rectangle**.
- Dans un repère, ne pas oublier les **carrés** des différences.

Testez-vous en 3 minutes

$AB = 15$, $AC = 20$, rectangle en A : BC ? Diagonale d'un carré de côté 6 ? Le triplet $(9; 40; 41)$ est-il pythagoricien ?

Réponses

$BC = 25$; $6\sqrt{2} \approx 8,5$; oui, car $41^2 = 1\,681 = 81 + 1\,600$.

