MATHS · 4E · 3E

Le théorème de Pythagore

Deux usages : calculer une longueur, ou prouver qu'un triangle est rectangle.



Si ABC est rectangle en A, alors $BC^2 = AB^2 + AC^2$

Le carré de l'hypoténuse = la somme des carrés des deux autres côtés.
L'hypoténuse est le côté opposé à l'angle droit : le plus long des trois.

$3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 = 5^2$: le triangle 3-4-5 est rectangle.

Usage 1 : le triangle EST rectangle, je calcule une longueur

Calculer l'hypoténuse : j'additionne

AB = 6 et AC = 8
$BC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$
BC = 10 (car 10 × 10 = 100)

Calculer un autre côté : je soustrais

BC = 13 et AB = 5
$AC^2 = 13^2$ moins $5^2 = 169$ moins $25 = 144$
AC = 12 (car 12 × 12 = 144)

Usage 2 : je ne sais pas s'il est rectangle, je compare (la réciproque)

Côtés 6, 8 et 10

$10^2 = 100$
$6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$
C'est égal : le triangle est rectangle (angle droit opposé au côté de 10).

Côtés 5, 6 et 8

$8^2 = 64$
$5^2 + 6^2 = 25 + 36 = 61$
Ce n'est pas égal : le triangle n'est pas rectangle.

La rédaction attendue au brevet

« Dans le triangle ABC rectangle en A, d'après le théorème de Pythagore, $BC^2 = AB^2 + AC^2$. Donc $BC^2 = 36 + 64 = 100$, et BC = 10 cm. »
Pour la réciproque : les deux calculs SÉPARÉMENT, puis on compare, puis on conclut.

💡 Pour ne pas se tromper de sens

Hypoténuse cherchée = j'additionne. Autre côté cherché = je soustrais.
Si le résultat ne tombe pas juste ($BC^2 = 50$), on garde « racine carrée de 50 » et on arrondit seulement à la fin : environ 7,07.

Petit défi : triangle rectangle, côtés de l'angle droit 9 cm et 12 cm. L'hypoténuse ?

Entraîne-toi sur cette leçon
Scanne le code ou va sur **savoirensemble.fr**
Révisions gratuites du CP à la 3e, sans publicité.

Réponses du défi : 15 cm : $81 + 144 = 225 = 15 \times 15$