

RAPPELS sur le théorème de Pythagore et sa réciproque

Théorème de Pythagore (sens direct)

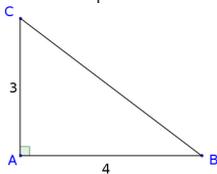
Hypothèses :

- J'ai un triangle rectangle
- Je connais les longueurs de 2 des 3 côtés du triangle

Objectif :

- Je cherche la longueur du côté manquant

Exemple n°1 :



D'après le théorème de Pythagore dans le triangle ABC rectangle en A :

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

$$BC^2 = 3^2 + 4^2$$

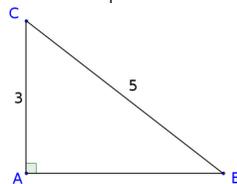
$$BC^2 = 9 + 16$$

$$BC^2 = 25$$

$$BC = \sqrt{25}$$

$$\underline{BC = 5}$$

Exemple n°2 :



D'après le théorème de Pythagore dans le triangle ABC rectangle en A :

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

$$5^2 = 3^2 + AB^2$$

$$25 = 9 + AB^2$$

$$AB^2 = 25 - 9 = 16$$

$$AB = \sqrt{16}$$

$$\underline{AB = 4}$$

Réciproque du théorème de Pythagore (sens indirect)

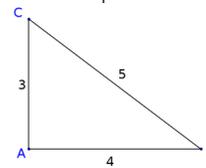
Hypothèses :

- J'ai un triangle
- Je connais les longueurs de TOUS les côtés

Objectif :

- Je cherche à savoir si le triangle est rectangle ou non

Exemple n°1 :



On a d'une part :

- $BC^2 = 5^2 = 25$

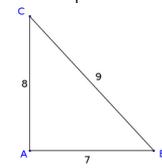
Et d'autre part :

- $AB^2 + AC^2 = 3^2 + 4^2$

$$= 9 + 16 = 25$$

$BC^2 = AC^2 + AB^2$ donc l'égalité de Pythagore est vérifiée, donc ce triangle est rectangle en A.

Exemple n°2 :



On a d'une part :

- $BC^2 = 9^2 = 81$

Et d'autre part :

- $AB^2 + AC^2 = 7^2 + 8^2$

$$= 49 + 64 = 113$$

$BC^2 \neq AC^2 + AB^2$ donc l'égalité de Pythagore n'est PAS vérifiée, donc ce triangle n'est pas rectangle.

Erreurs classiques :



- Mettre le côté manquant dans le premier terme → il faut mettre l'hypoténuse ! On regarde les valeurs manquantes après !
- Oublier le carré.

Erreurs classiques :



- Oublier de séparer les deux calculs → si le triangle n'est pas rectangle, on écrit alors une égalité fautive !
- Ne pas oublier que le côté à calculer « à part » est la potentielle hypoténuse, donc le côté le plus long !