

Egalité de Pythagore

Objectifs :

Connaître l'égalité de Pythagore

Savoir démontrer qu'un triangle est rectangle à l'aide de l'égalité de Pythagore

Savoir calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle à l'aide de l'égalité de Pythagore

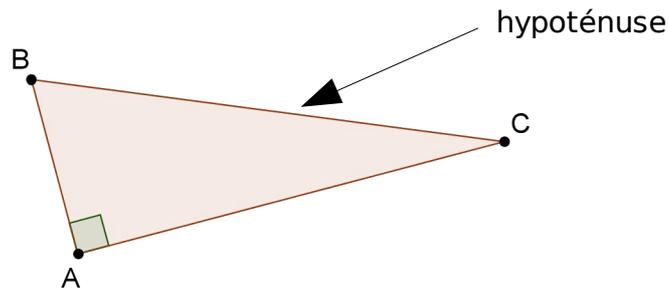
Egalité de Pythagore

Propriété

Un triangle ABC est rectangle en A si et seulement si $AB^2 + AC^2 = BC^2$

En français : un triangle est rectangle si et seulement si le carré de la longueur du plus grand côté est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.

Cette égalité s'appelle l'**égalité de Pythagore**.



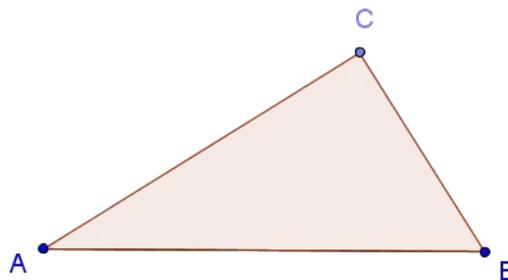
Utilité :

l'égalité de Pythagore est utilisée pour :

- **calculer des longueurs dans un triangle rectangle**
- **prouver qu'un triangle est rectangle**
- **prouver qu'un triangle n'est pas rectangle** (si l'égalité est fausse).

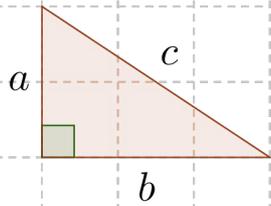
Exemple : méthode pour prouver qu'un triangle est rectangle

Dans le triangle ABC ci-dessous on a $AB = 9,7$ cm, $AC = 7,2$ cm et $BC = 6,5$ cm

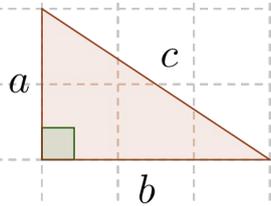
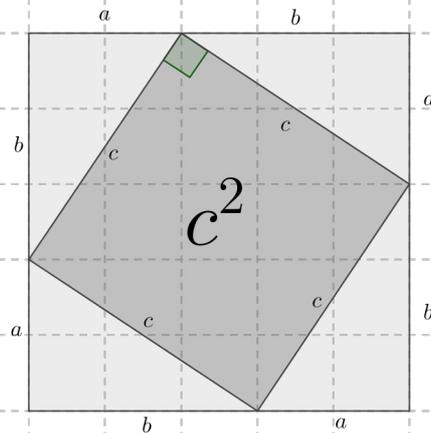
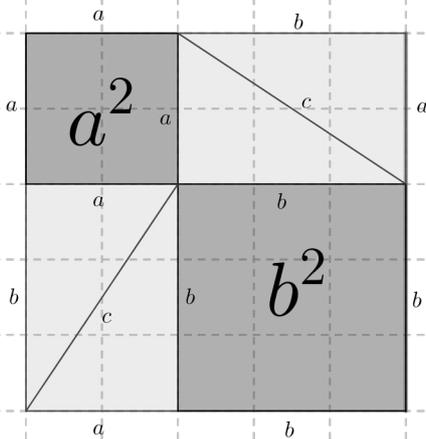


On constate que $AB^2 = AC^2 + BC^2$

donc, d'après l'égalité de Pythagore, le triangle ABC est rectangle et [AB] est l'hypoténuse.



$$a^2 + b^2 = c^2$$



$$a^2 + b^2 = c^2$$

