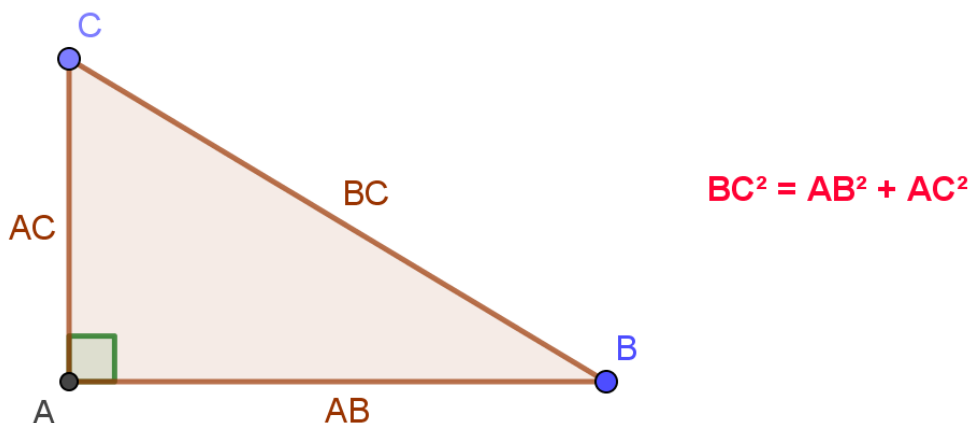


Les théorèmes de Pythagore

I) Théorème de Pythagore

Théorème : Dans un triangle ABC rectangle en A, l'hypoténuse est BC et le théorème de Pythagore dit : $BC^2 = AB^2 + AC^2$



Ainsi, connaissant la longueur de deux côtés dans un triangle rectangle, il est toujours possible d'en déduire celle du troisième côté :

Cas n°1 : déduire la longueur de l'hypoténuse

AB et AC étant connues, on en déduit BC grâce à l'identité de Pythagore :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$
$$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$$

Cas n°2 : déduire la longueur d'un autre côté

On connaît BC et une autre longueur, par exemple AC. Alors on en déduit AB :

$$AB^2 = BC^2 - AC^2$$
$$AB = \sqrt{BC^2 - AC^2}$$

II) Réciproque du théorème de Pythagore

Théorème : Si, dans un triangle ABC on a $BC^2 = AB^2 + AC^2$, alors le triangle ABC est rectangle en A.

III) Réciproque ou contraposée ?

Le théorème **direct** de Pythagore peut se lire ainsi : « Si le triangle ABC est rectangle en A, alors $BC^2 = AB^2 + AC^2$. »

Ce qui revient à dire : « Si je n'ai pas $BC^2 = AB^2 + AC^2$, alors c'est que mon triangle n'est pas rectangle en A ».

Il s'agit de la **contraposée** du théorème, qui en est une lecture équivalente, et qui sert à réfuter qu'un triangle est rectangle. La contraposée ne doit pas être confondue avec la **réciproque**, qui sert au contraire à montrer qu'un triangle qui vérifie l'égalité de Pythagore est rectangle.