

THÉORÈME DE PYTHAGORE

RAPPELS : TRIANGLE RECTANGLE.

On dit qu'un triangle est **rectangle** quand l'un de ses 3 angles est **droit**.

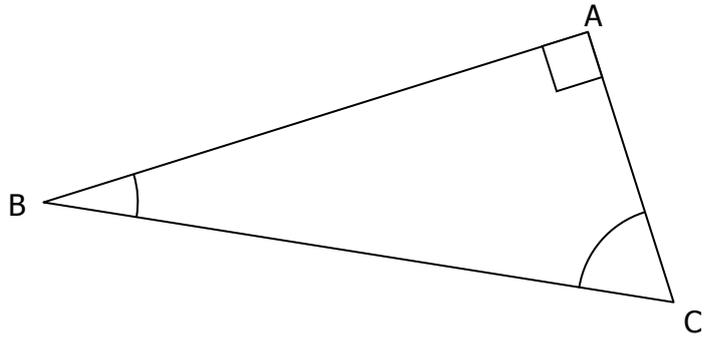
Exemple :

ABC est un triangle rectangle en A.

\widehat{BAC} est l'**angle droit**.

[AB] et [AC] sont les **côtés de l'angle droit**.

[BC] est l'**hypoténuse**.



I. THÉORÈME DE PYTHAGORE.

SI un triangle ABC est rectangle en A,
ALORS $AB^2 + AC^2 = BC^2$.

« **Dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des côtés de l'angle droit.** »

Exemple :

ABC est un triangle rectangle en A avec $AB = 3$ cm et $AC = 4$ cm.

On a alors :

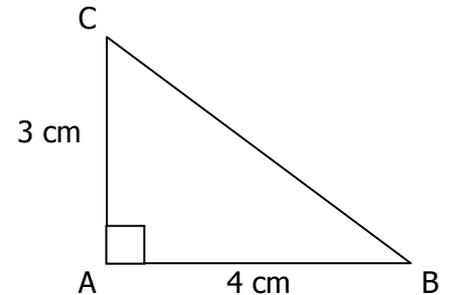
$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

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

$$BC^2 = 9 + 16$$

$$BC^2 = 25.$$

Donc (en utilisant la touche $\sqrt{\quad}$ de la machine) $BC = 5$ cm.



Remarque - Conséquence de la propriété :

Si le carré du plus grand côté d'un triangle n'est pas égal à la somme des carrés des deux autres côtés, alors le triangle n'est pas rectangle.

II. RÉCIPROQUE DU THÉORÈME DE PYTHAGORE.

SI un triangle ABC est tel que $AB^2 + AC^2 = BC^2$,
ALORS il est rectangle en A.

(c'est à dire « **si le carré du côté le plus long est égal à la somme des carrés des 2 autres côtés, alors le triangle est rectangle.** »)

Exemple :

ABC est un triangle tel que $AB=5$ cm, $AC = 12$ cm et $BC = 13$ cm.

(Vérifions si $AB^2 + AC^2 = BC^2$)

Le plus grand côté est [BC] :

$$\rightarrow \text{on calcule : } BC^2 = 13^2 = 169$$

$$\text{D'autre part: } AB^2 + AC^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$$

Puisque $AB^2 + AC^2 = BC^2$, alors d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en A.

