THÉORÈME DE PYTHAGORE

RAPPELS : TRIANGLE RECTANGLE.

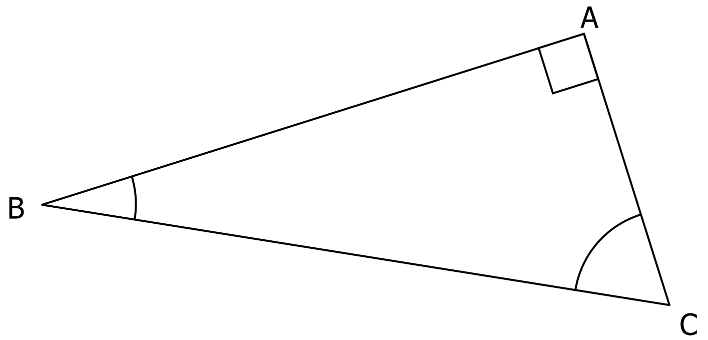
On dit qu'un triangle est **rectangle** quand l'un de ses 3 angles est **droit**.

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

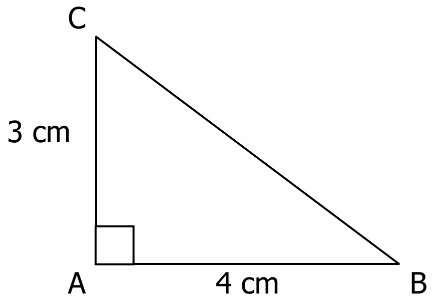
« **Dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des cotés de l'angle droit.** »

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 $\sqrt{\ }$ de la machine) BC = 5 cm.



Remarque - Conséquence de la propriété :

Si le carré du plus grand coté d'un triangle <u>n'est pas égal</u> à la somme des carrés des deux autres cotés, alors le triangle <u>n'est pas rectangle</u>.

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 coté le plus long est égal à la somme des carrés des 2 autres cotés, 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] :
→ on calcule : $BC^2 = 13^2 = 169$
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.