

RAPPELS : TRIANGLE RECTANGLE.

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

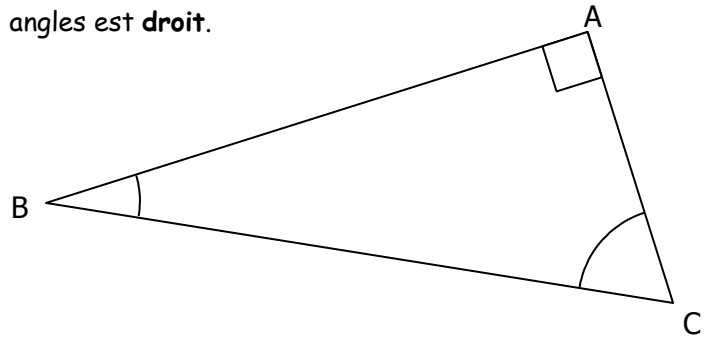
Exemple :

ABC est un triangle rectangle en A.

BAC est l'**angle droit**.

[AB] et [AC] sont les **cotés 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 $AB = 3\text{cm}$ et $AC = 4\text{cm}$.

Le théorème de Pythagore s'écrit :

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

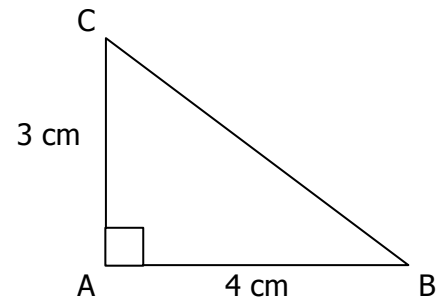
$$BC^2 = 3^2 + 4^2$$

$$BC^2 = 9 + 16$$

$$BC^2 = 25.$$

$$BC = \sqrt{25}$$

Donc $BC = 5\text{cm}$.

**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 cotés, 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 cotés, alors le triangle est rectangle »)

Exemple :

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

D'une part: $AB^2 + AC^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$

D'autre part : $BC^2 = 13^2 = 169$

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

Alors d'après la réciproque de Pythagore ABC est rectangle en A.

