

RAPPELS : TRIANGLE RECTANGLE.

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

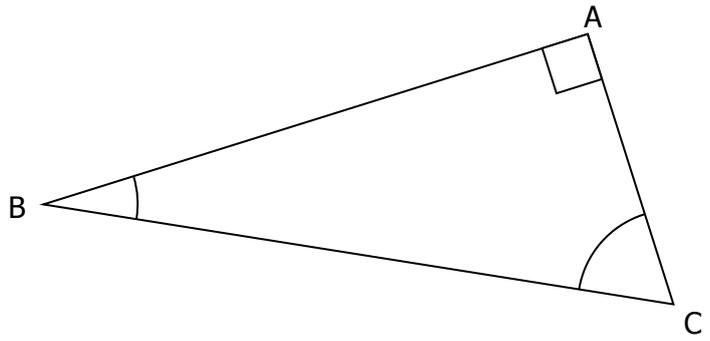
Exemple :

ABC est un triangle rectangle en A.

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

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

[BC] est l'**hypoténuse**.



I. THEOREME DE PYTHAGORE.

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

« 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 $AB = 4$ cm et $AC = 3$ cm.

On a alors :

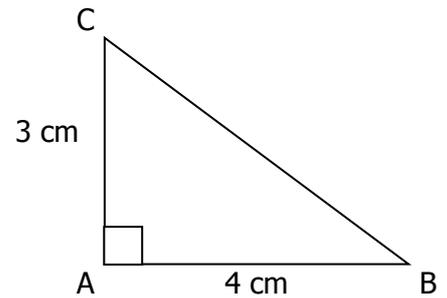
$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

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

$$BC^2 = 16 + 9$$

$$BC^2 = 25.$$

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



Remarque - Conséquence de la propriété :

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

II. RECIPROQUE DU THEOREME 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 :

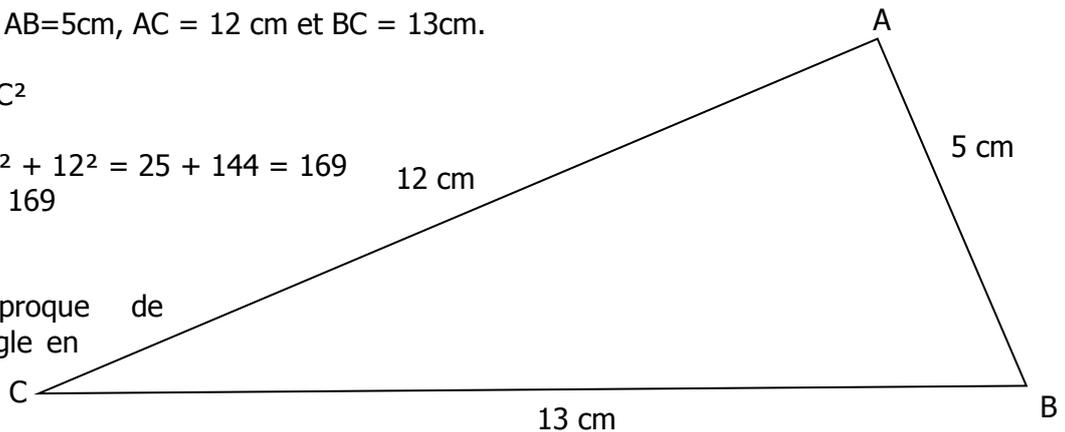
ABC est un triangle tel que $AB=5$ cm, $AC = 12$ cm et $BC = 13$ cm.

Vérifions si $AB^2 + AC^2 = BC^2$

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.



EXERCICE 1 :

ABC est un triangle rectangle en A tel que :

$$AB = 12 \text{ cm}$$

$$AC = 16 \text{ cm}$$

Calculer la longueur BC.

EXERCICE 2 :

RST est un triangle tel que :

$$RS = 76 \text{ cm}$$

$$ST = 76,1 \text{ cm}$$

$$RT = 3,9 \text{ cm}$$

Démontrer que RST est un triangle rectangle.

EXERCICE 3 :

LMN est un triangle tel que :

$$LM = 35,3 \text{ cm} \quad LN = 22,5 \text{ cm} \quad MN = 26,2 \text{ cm}$$

Ce triangle est-il rectangle ?

EXERCICE 4 :

DEF est un triangle rectangle en D tel que :

$$DE = 16,8 \text{ cm}$$

$$EF = 23,2 \text{ cm}$$

Calculer la longueur DF.