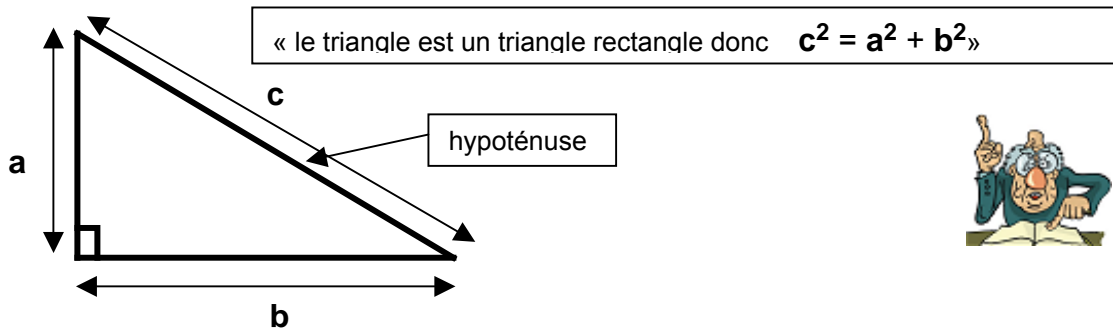


Le théorème de Pythagore et sa réciproque

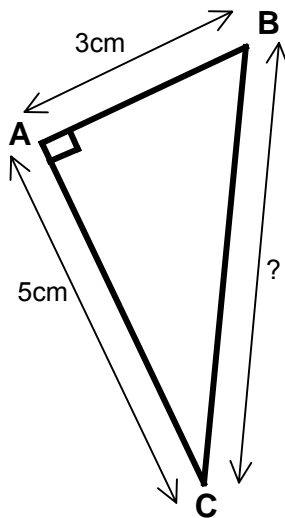
I) Théorème de Pythagore

Théorème : Si un triangle est rectangle, alors **le carré de la longueur de l'hypoténuse** est égal à **la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés**.

Ex :



Ex : Soit un triangle ABC rectangle en A tel que AB = 3cm et AC = 5cm. Calculer BC.



Calculons BC :

ABC est un triangle rectangle en A

Donc d'après le théorème de Pythagore

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

Donc $BC^2 = 3^2 + 5^2 = 34$

Donc $BC = \sqrt{34} = 5,8 \text{ cm}$

Ex : Soit un triangle MNP tel que MN = 7cm, MP = 5cm NP= 6cm.
MNP est-il rectangle ?

On a :

$$MN^2 = 49$$

$$MP^2 = 25$$

$$NP^2 = 36$$

$$MP^2 + NP^2 = 25 + 36 = 61$$

Donc $MP^2 + NP^2 \neq MN^2$

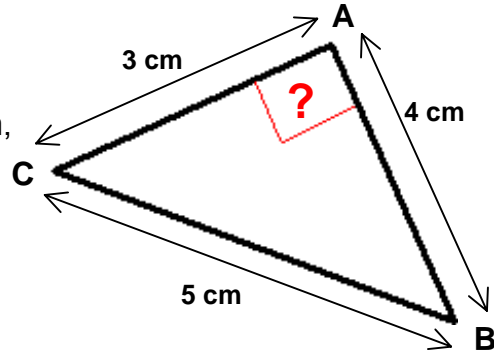
Donc d'après le théorème de Pythagore le triangle MNP n'est pas rectangle

II) Réciproque du Théorème de Pythagore

Théorème : Si **le carré de la longueur du plus grand côté** d'un triangle est égal à **la somme des carrés deux autres côtés**, alors le triangle est **rectangle**

Ex :

Soit un triangle ABC avec $AB=4\text{cm}$, $AC=3\text{cm}$,
 $BC=5\text{cm}$.
Montrer que ABC est un triangle rectangle.



Montrons que ABC est un triangle rectangle

[BC] est le plus grand côté

On a : $BC^2 = 25$ et $AB^2 + AC^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$

Donc,

d'après la réciproque du théorème de Pythagore, **le triangle ABC est rectangle en A**