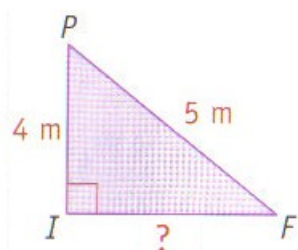


I - Le Théorème de Pythagore.**Théorème :**

Si un triangle est rectangle, alors le carré de son hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés.

- Calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle.



Le triangle IPF est un rectangle en I,
d'après le théorème de Pythagore,

$$PF^2 = PI^2 + IF^2$$

$$5^2 = 4^2 + IF^2$$

$$25 = 16 + IF^2$$

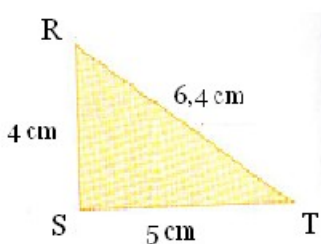
$$IF^2 = 25 - 16$$

$$IF^2 = 9$$

$$IF = 3 \text{ m} \quad (\text{car } IF \text{ est une longueur})$$

La longueur du segment [IF] est 3 m.

- Montrer qu'un triangle n'est pas rectangle.**



[RT] est le plus grand côté du triangle RST.

On compare donc RT^2 et $RS^2 + ST^2$.

D'une part :

$$RT^2 = 6,4^2$$

$$RT^2 = 40,96$$

D'autre part :

$$RS^2 + ST^2 = 4^2 + 5^2$$

$$RS^2 + ST^2 = 16 + 25$$

$$RS^2 + ST^2 = 41$$

On constate que : $RT^2 \neq RS^2 + ST^2$

(or, si le triangle RST était rectangle,)

L'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée,

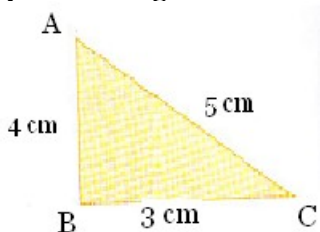
(on aurait l'égalité.)

Donc le triangle RST n'est pas rectangle.

II - La réciproque du théorème de Pythagore.**Théorème :**

Si dans un triangle, le carré du plus long côté est égal à la somme des carrés des deux autres côtés, alors ce triangle est rectangle.

- Montrer qu'un triangle est rectangle.**



[AC] est le plus grand côté du triangle ABC.

On compare donc AC^2 et $AB^2 + BC^2$.

D'une part :

$$AC^2 = 5^2$$

$$AC^2 = 25$$

D'autre part :

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

$$AB^2 + BC^2 = 16 + 9$$

$$AB^2 + BC^2 = 25$$

On constate que : $AC^2 = AB^2 + BC^2$

L'égalité de Pythagore est vérifiée,

Donc le triangle ABC est rectangle en B.