

Suite

Démontrer si un triangle est rectangle ou non (p50)

Exemple 1 : Soit RST un triangle

tel que $RS = 4$ cm; $RT = 5$ cm et $TS = 6,4$ cm.

Le triangle RST est-il rectangle ?

[TS] est le plus grand côté. Donc si le triangle RST est rectangle, il ne peut l'être qu'en R.

Dans le triangle RST, on a :

$$\left. \begin{array}{l} TS^2 = 6,4^2 = 40,96 \\ RT^2 + RS^2 = 5^2 + 4^2 = 25 + 16 = 41 \end{array} \right\} \text{ donc } TS^2 \neq RT^2 + RS^2$$

D'après l'égalité de Pythagore, le triangle RST n'est pas rectangle.

Exemple 2 : le triangle ABC tel que $AB=3$ cm, $AC=4$ cm et $BC=5$ cm est-il rectangle ?

[BC] est le plus grand côté. Donc si le triangle ABC est rectangle, il ne peut l'être qu'en A.

Dans le triangle ABC, on a :

$$\left. \begin{array}{l} BC^2 = 5^2 = 25 \\ AB^2 + AC^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 \end{array} \right\} \text{ donc } BC^2 = AB^2 + AC^2$$

D'après l'égalité de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en A

Caractérisation d'un triangle rectangle :

Définition : Dans un triangle, l'égalité du carré de la longueur du plus grand côté et de la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés est appelé **égalité de Pythagore**.

Pour résumer :

- Dans un triangle rectangle, quand on connaît deux longueurs, l'égalité de Pythagore permet de calculer la longueur du troisième côté.
- Lorsqu'on connaît les longueurs des trois côtés d'un triangle, l'égalité de Pythagore permet de savoir si ce triangle est rectangle ou non.