

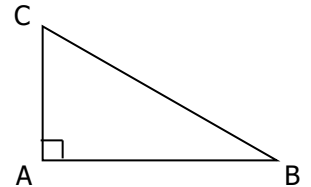
**TO BE OR NOT TO BE... UN TRIANGLE RECTANGLE ?
RECIPROQUE DU THEOREME DE PYTHAGORE**

COMMENT RECONNAITRE UN TRIANGLE RECTANGLE ?

I) C'EST L'EGALITE DE PYTHAGORE QUI DECIDE !

Méthode :

Si on connaît les longueurs des 3 côtés d'un triangle, alors pour déterminer s'il est rectangle ou pas il suffit de vérifier si l'égalité de Pythagore est vraie ou pas (c'est-à-dire si le carré du plus grand côté est égal à la somme des carrés des 2 autres côtés).



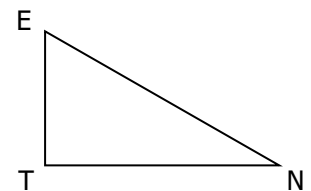
En résumé :

- Si l'égalité de Pythagore est vraie, alors le triangle est rectangle (RECIPROQUE).
- Si l'égalité de Pythagore est fautive, alors le triangle n'est pas rectangle (CONTRAPOSEE).

II) CAS OU L'EGALITE EST FAUSSE :

Exemple : TEN est un triangle tel que $TE = 3$, $TN = 4$ et $NE = 5,1$. Ce triangle est-il rectangle ?

- On sait que dans le triangle TEN : [NE] est le plus grand côté.
D'une part : $NE^2 = 26,01$
D'autre part : $NT^2 + TE^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$
Donc : $NE^2 \neq NT^2 + TE^2$.
- Comme l'égalité de Pythagore est fautive, on peut utiliser la contraposée du théorème de Pythagore pour conclure TEN n'est pas un triangle rectangle.



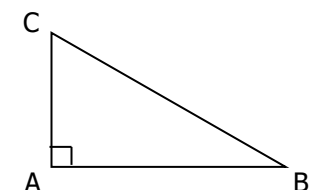
III) CAS OU L'EGALITE EST VRAIE :

Reciproque du théorème de Pythagore :

Dans un triangle, si le carré de la longueur du plus grand côté est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés
Alors ce triangle est rectangle,

Autrement dit :

Si dans le triangle ABC, - [BC] est le plus grand côté ;
- $BC^2 = AC^2 + AB^2$
alors ABC est un triangle rectangle en A.



Exemple : TEN est un triangle tel que $TE = 5$, $TN = 12$ et $NE = 13$. Ce triangle est-il rectangle ?

- On sait que dans le triangle TEN : [NE] est le plus grand côté.
D'une part : $NE^2 = 13^2 = 169$
D'autre part : $NT^2 + TE^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$
Donc : $NE^2 = NT^2 + TE^2$.
- Comme l'égalité de Pythagore est vraie, on peut utiliser la reciproque du théorème de Pythagore pour conclure que TEN est un triangle rectangle.

