

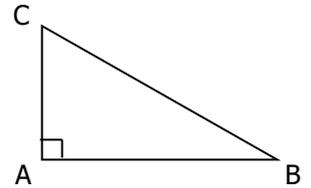
**TO BE OR NOT TO BE... UN TRIANGLE RECTANGLE ?  
RECIPROQUE DU THEOREME DE PYTHAGORE**

## 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).



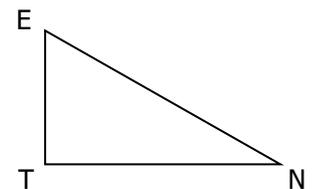
#### En résumé :

- 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.



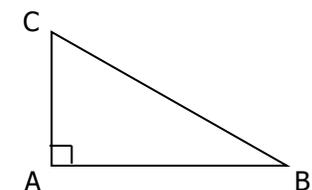
### III) CAS OU L'EGALITE EST VRAIE :

#### Réciproque 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 réciproque du théorème de Pythagore pour conclure que TEN est un triangle rectangle.

