

# Egalité de Pythagore (2<sup>ème</sup> partie)

## I Réciproque du théorème de Pythagore

### Définition :

Si, dans un triangle, le carré de longueur du plus long côté est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés alors ce triangle est rectangle et le côté le plus long est l'hypoténuse.

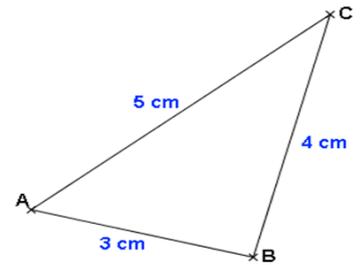
Exemple : Dans le triangle ABC, le côté le plus long est AC.

On a :

- D'une part :  $AC^2 = 5^2 = 25$
- D'autre part :  $AB^2 + BC^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$

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

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en B.



Application : Exercice 1

## II La contraposée du théorème de Pythagore

### Définition :

Si, dans un triangle, le carré de longueur du plus long côté **n'est pas** égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés alors ce triangle **n'est pas** rectangle et le côté le plus long est l'hypoténuse.

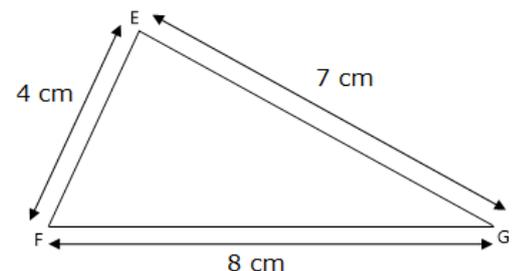
Exemple : Dans le triangle EFG, le côté le plus long est FG

On a :

- D'une part :  $FG^2 = 8^2 = 64$
- D'autre part :  $EF^2 + EG^2 = 4^2 + 7^2 = 16 + 49 = 65$

donc  $FG^2 \neq EF^2 + EG^2$

D'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle EFG n'est pas rectangle.



Application : Exercice 2