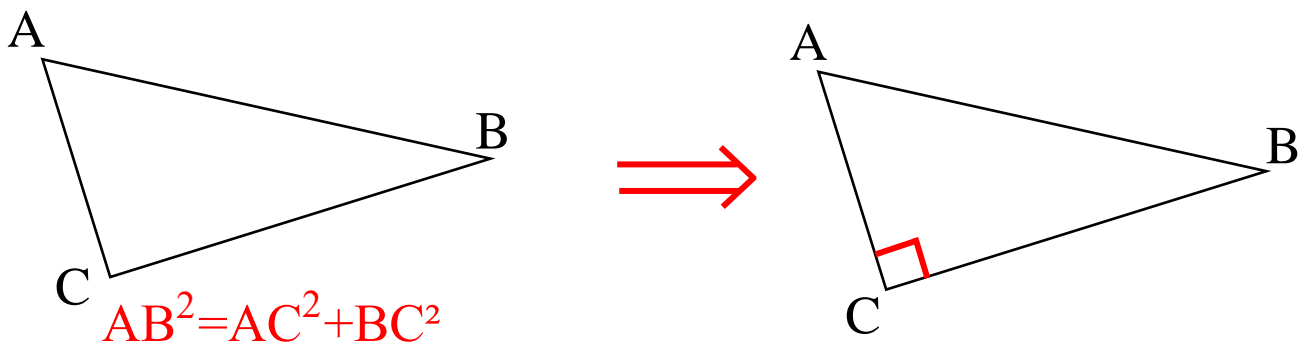


## La réciproque du théorème de Pythagore

Objectif : On a un triangle dont on connaît les trois longueurs.  
On veut savoir s'il est rectangle ou non.

### I 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 deux autres côtés alors le triangle est rectangle.



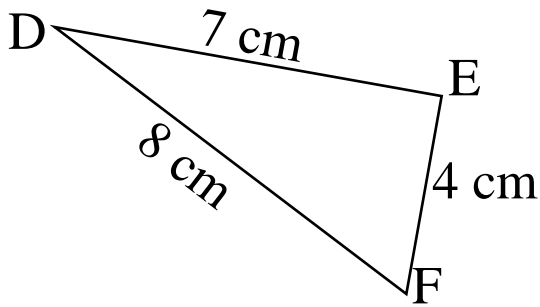
### II Montrer qu'un triangle est ou n'est pas rectangle

Il y a correspondance entre le fait qu'un triangle est (ou n'est pas) rectangle et le fait que la formule donnée par le théorème de Pythagore est (ou n'est pas) vraie.

### Méthode pour savoir si un triangle est ou n'est pas rectangle

- Je cherche le plus grand côté.
- Je calcule le carré de sa longueur.
- Je calcule la somme des carrés des deux autres côtés.
- S'il y a égalité, le triangle est rectangle, sinon, il ne l'est pas.

Exemple 1 :



Le triangle DEF est-il rectangle ?

Solution :

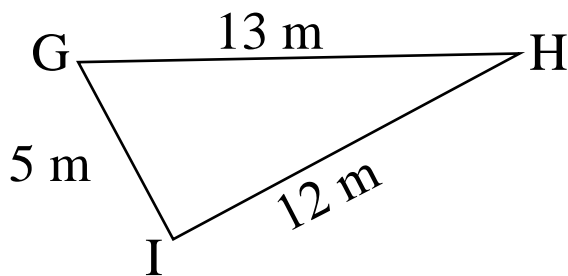
$$DF^2 = 8^2 = 64$$

$$DE^2 + EF^2 = 7^2 + 4^2 = 49 + 16 = 65$$

$$\text{Donc } DF^2 \neq DE^2 + EF^2$$

D'après le théorème de Pythagore, le triangle DEF n'est pas rectangle.

Exemple 2 :



Le triangle GHI est-il rectangle ?

Solution :

$$GH^2 = 13^2 = 169$$

$$GI^2 + IH^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$$

$$\text{Donc } GH^2 = GI^2 + IH^2$$

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