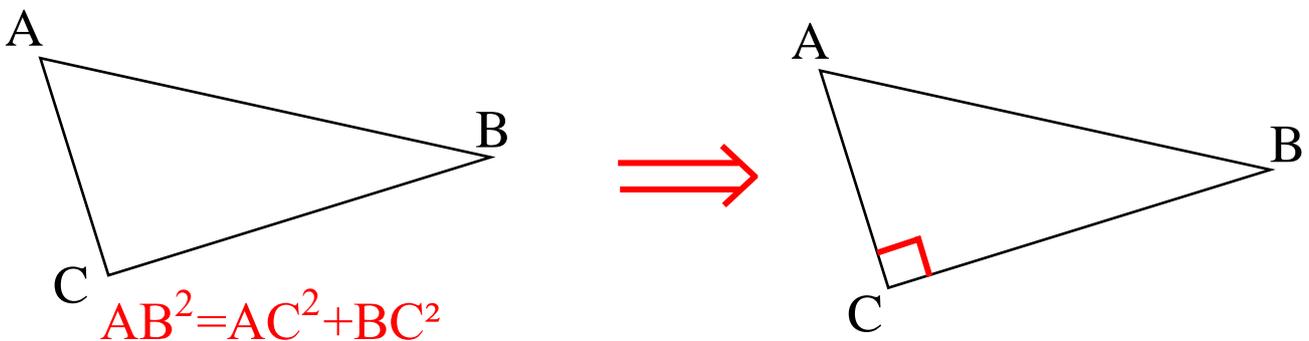


La réciproque du théorème de Pythagore

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.



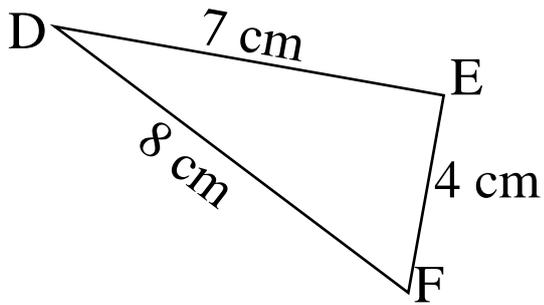
II Montrer qu'un triangle est ou n'est pas rectangle

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 :

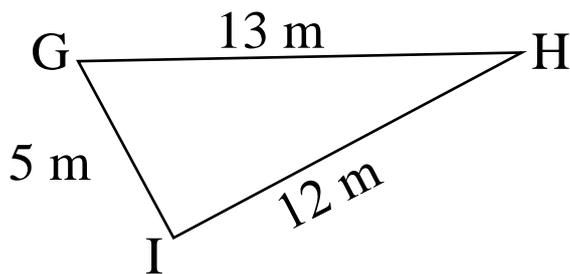
$$DF^2 = 8^2 = 64$$

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

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

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.