

Séquence 2-2 : la réciproque du théorème de Pythagore

1) Réciproque.

Théorème

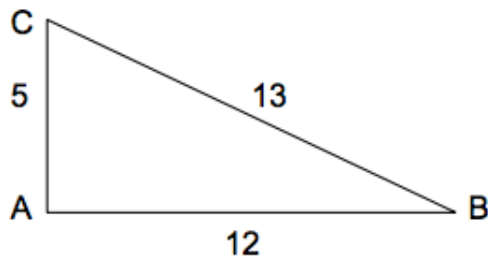
SI dans un TRIANGLE ,
le carré du plus grand côté est égal à la somme des carrés des deux autres côtés,
ALORS le TRIANGLE est RECTANGLE

Autrement dit :

On considère le triangle ABC dont le plus grand côté est [BC],
Si $BC^2 = AB^2 + AC^2$ alors l'égalité de Pythagore est vérifiée, le triangle ABC est rectangle en A.
S $BC^2 \neq AB^2 + AC^2$ l'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée, le triangle ABC n'est pas rectangle.

2) Méthode pour montrer qu'un triangle est rectangle ou non.

➤ Cas où le triangle est rectangle :



On sait que :
[BC] est le plus grand côté.

On calcule :
d'une part :
 $BC^2 = 13^2 = 169$

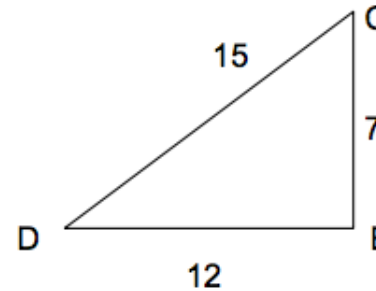
d'autre part :

$$AC^2 + AB^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$$

On constate que $BC^2 = AC^2 + AB^2$; l'égalité de Pythagore est vérifiée, donc le triangle ABC est rectangle en A.

➤ Cas où le triangle n'est pas rectangle :

DEC est un triangle tel que $DC = 15$ cm ; $DE = 12$ cm et $CE = 7$ cm.



On sait que :
[DC] est le plus grand côté.

On calcule :
d'une part :
 $DC^2 = 15^2 = 225$

d'autre part :

$$EC^2 + ED^2 = 7^2 + 12^2 = 49 + 144 = 193$$

On constate que $DC^2 \neq EC^2 + ED^2$; l'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée, donc le triangle DEC n'est pas rectangle .