

# 15. LE TRIANGLE RECTANGLE

## 15.2. Démontrer qu'un triangle est ou n'est pas rectangle (Réciproque de Pythagore)

Énoncé du **théorème réciproque** de Pythagore :



Si dans un triangle, le carré du côté le plus long est égal à la somme des carrés des deux autres côtés alors le triangle est rectangle.

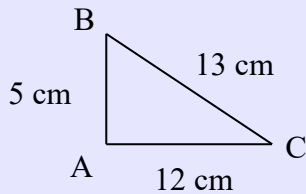
Énoncé de la **contraposée du théorème** de Pythagore :



Si dans un triangle, le carré du côté le plus long n'est pas égal à la somme des carrés des deux autres côtés, alors le triangle n'est pas rectangle.

### Exemples :

**Démontrer que le triangle est rectangle.**



[BC] est le plus grand côté donc le triangle ne peut être rectangle qu'en A.

D'une part :

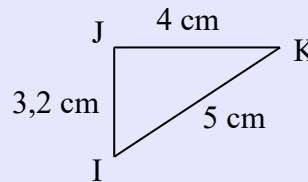
$$BC^2 = 13^2 \\ BC^2 = 169$$

D'autre part :

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

Donc  $BC^2 = AC^2 + AB^2$ , d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle triangle ABC est rectangle en A.

**Démontrer que le triangle n'est pas rectangle.**



[IK] est le plus grand côté donc le triangle ne peut être rectangle qu'en J.

D'une part :

$$IK^2 = 5^2 \\ IK^2 = 25$$

D'autre part :

$$IJ^2 + JK^2 = 3,2^2 + 4^2 \\ IJ^2 + JK^2 = 10,24 + 16 \\ IJ^2 + JK^2 = 26,24$$

Donc  $IK^2 \neq IJ^2 + JK^2$ , (d'après la contraposée du théorème de Pythagore,) le triangle triangle IJK n'est pas rectangle.