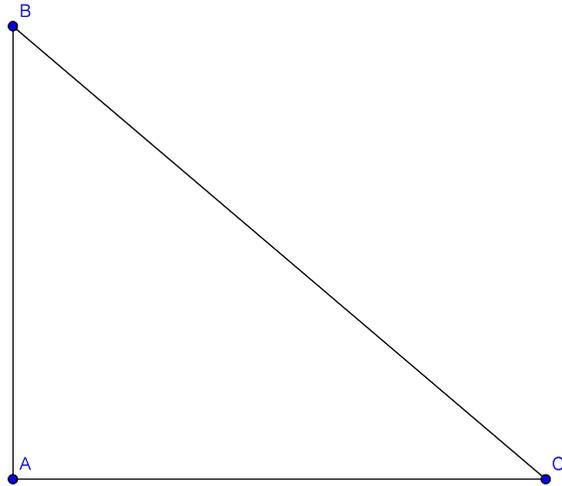


A PROPRIETE DE PYTHAGORE

Dans un triangle rectangle , le carré de l' hypoténuse est égale a la somme des carrés des deux autres cotés

si le triangle ABC est rectangle en A alors : $BC^2 = AB^2 + AC^2$

EXEMPLE :

le triangle ABC est rectangle en A, $AB = 5$ cm $BC = 11$ cm , calculer AC (au mm près)

Dans le triangle ABC rectangle en A , d 'après le théorème de pythagore :

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

$$11^2 = 5^2 + AC^2 \quad \text{donc} \quad AC^2 = 121 - 25$$

$$\text{d' où} \quad AC^2 = 96$$

$$AC = \sqrt{96} \quad (\text{valeur exacte})$$

$$AC \approx 9,8 \text{ cm}$$

B UN TRIANGLE DONT ON CONNAIT LES 3 COTES EST-IL RECTANGLE ?

a) réciproque du théorème de pythagore

Si le carré du plus grand coté d' un triangle est égal à la somme des carrés des deux autres cotés alors le triangle est rectangle

exemple : $AB = 13 \text{ cm}$ $AC = 5 \text{ cm}$ $BC = 12 \text{ cm}$

$$AB^2 = 13^2 = 169$$

$$BC^2 + AC^2 = 12^2 + 5^2 = 169 \quad \text{donc} \quad BC^2 + AC^2 = AB^2$$

d' après la réciproque du théorème de pythagore , le triangle ABC est rectangle en C

b) comment démontrer qu' un triangle n' est pas rectangle

$BC = 10 \text{ cm}$ $AC = 7 \text{ cm}$ $AB = 6 \text{ cm}$

$$BC^2 = 10^2 = 100$$

$$AB^2 + AC^2 = 7^2 + 6^2 = 85 \quad \text{donc} \quad BC^2 \neq AB^2 + AC^2$$

Le carré du plus grand des cotés n' est pas égale à la somme des carrés des deux autres
donc le triangle ABC n' est t pas rectangle