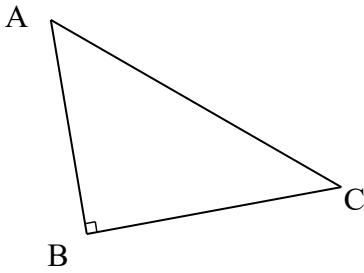


## Rappels n°1 : Théorème de Pythagore (4<sup>e</sup>)

### I. Théorème de Pythagore

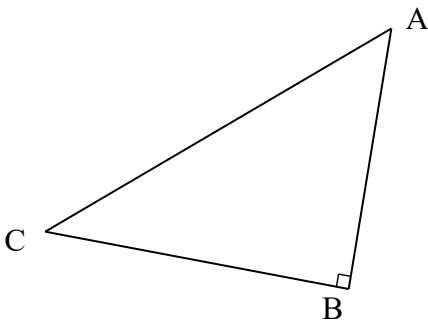
#### A) Calcul de l'hypoténuse



Soit un triangle ABC rectangle en B tel que  $AB = 7,2$  cm et  $BC = 6,5$  cm.  
Calculer AC.

Je sais que **ABC est rectangle en B**,  
D'après le **théorème de Pythagore**,  
on a :  $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 $AC^2 = 7,2^2 + 6,5^2$   
 $= 94,09$   
 $AC = \sqrt{94,09}$   
 $= 9,7$  cm

#### B) Calcul d'un côté de l'angle droit



Soit un triangle ABC rectangle en B tel que  $AC = 8$  cm et  $BC = 5$  cm.  
Calculer AB.

Je sais que **ABC est rectangle en B**,  
D'après le **théorème de Pythagore**,  
on a :  $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 $8^2 = AB^2 + 5^2$   
 $AB^2 = 64 - 25$   
 $= 39$   
 $AB = \sqrt{39}$   
 $\approx 6,2$  cm

### II. Montrer qu'un triangle est rectangle ou non

#### A) Exemple 1

Soit un triangle NRJ tel que  $NR = 1,4$  cm ;  $NJ = 4,8$  cm et  $RJ = 5$  cm  
Ce triangle est-il rectangle ?

Le plus grand côté est [RJ].

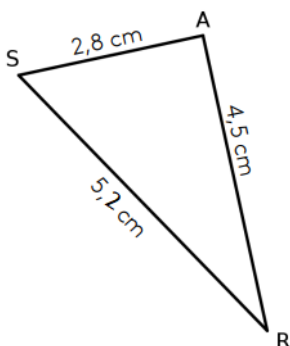
D'une part :  $RJ^2 = 5^2 = 25$

et d'autre part  $NR^2 + NJ^2 = 1,4^2 + 4,8^2 = 25$

On constate que  $RJ^2 = NR^2 + NJ^2$  .

D'après la **réciproque du théorème de Pythagore**, **le triangle NRJ est rectangle en N.**

#### B) Exemple 2



Le triangle SAR est-il rectangle ?

Le plus grand côté est [SR].

D'une part :  $SR^2 = 5,2^2 = 27,04$

et d'autre part  $AR^2 + AS^2 = 4,5^2 + 2,8^2 = 20,25 + 7,84 = 28,09$

On constate que  $SR^2 \neq AR^2 + AS^2$  .

D'après la **contraposée du théorème de Pythagore**, **le triangle SAR n'est pas rectangle.**