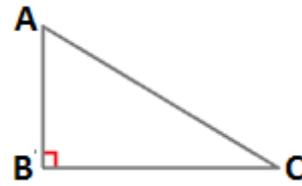


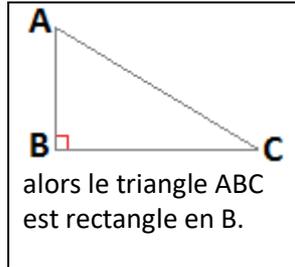
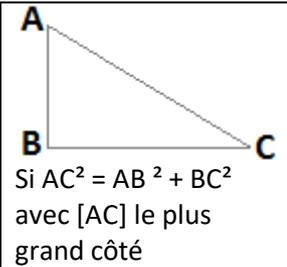
### I Le théorème de Pythagore

Dans un triangle ABC rectangle en B,  
on a  $AC^2 = AB^2 + BC^2$ .



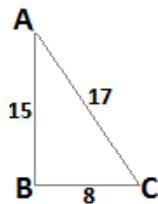
### II Démontrer qu'un triangle est rectangle ou non

Prouver qu'un triangle est rectangle



Exemple :

ABC est un triangle tel  
que  $AC = 17$ ,  $AB = 15$   
et  $BC = 8$ .



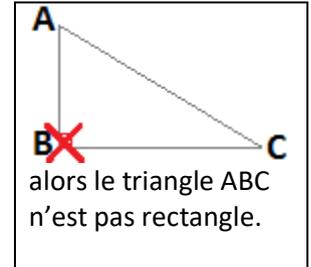
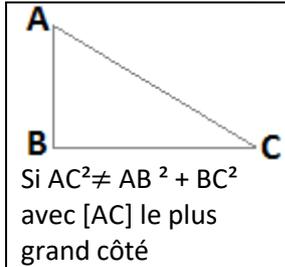
D'une part :  
 $AC^2 = 17^2$   
 $AC^2 = 289$

D'autre part :  
 $AB^2 + BC^2 = 15^2 + 8^2$   
 $= 225 + 64$   
 $AB^2 + BC^2 = 289$

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

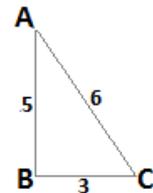
L'égalité de Pythagore est vérifiée, donc le triangle  
ABC est rectangle en B.

Prouver qu'un triangle n'est pas rectangle



Exemple :

ABC est un triangle tel  
que  $AC = 6$ ,  $AB = 5$   
et  $BC = 3$ .



D'une part :  
 $AC^2 = 6^2$   
 $AC^2 = 36$

D'autre part :  
 $AB^2 + BC^2 = 5^2 + 3^2$   
 $= 25 + 9$   
 $AB^2 + BC^2 = 34$

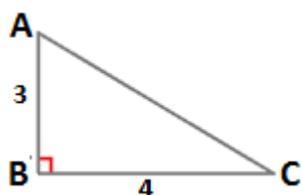
donc  $AC^2 \neq AB^2 + BC^2$  avec [AC] le plus grand côté

L'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée, donc le  
triangle ABC n'est pas rectangle.

### III Calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle si on connaît celles des deux autres côtés

Dans cette partie, on sait que le triangle est rectangle. On nous donne les longueurs de deux côtés, on cherche la longueur du 3ème.

Exemple :



Calculer AC.

Réponse :

On sait que le triangle ABC est rectangle en B,  
donc d'après le théorème de Pythagore  $AC^2 = AB^2 + BC^2$ .

$$\text{donc } AC^2 = 3^2 + 4^2$$

$$\text{donc } AC^2 = 9 + 16$$

$$\text{donc } AC^2 = 25$$

$$\text{donc } \boxed{AC = 5}$$