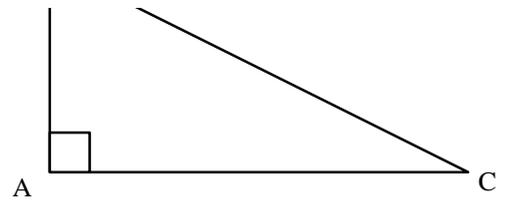


## 1. Enoncé de Pythagore

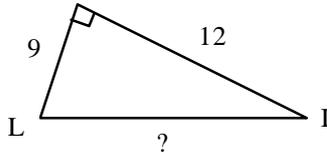
Si le triangle ABC est rectangle en A

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

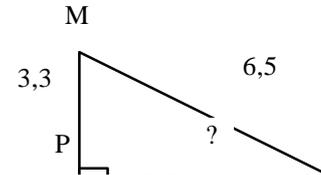


## 2. Exemples d'utilisation de l'énoncé de Pythagore.

On connaît les deux côtés du triangle rectangle, il permet de calculer la longueur du troisième côté.



- Le triangle ALI est rectangle en A.
- Son hypoténuse est [LI].
- L'énoncé de Pythagore permet d'écrire :  
 $LI^2 = AI^2 + AL^2$
- D'après les données, on a :  
 $AI = 12$  et  $AL = 9$   
donc  $LI^2 = 144 + 81$   
 $= 225$   
donc  $LI = 15 \text{ cm}$

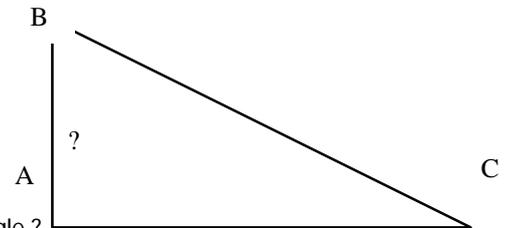


- Le triangle MNP est rectangle en P.
- Son hypoténuse est [MN].
- L'énoncé de Pythagore permet d'écrire :  
 $MN^2 = MP^2 + PN^2$
- D'après les données, on a :  
 $MN = 6,5$  et  $MP = 3,3$   
donc  $6,5^2 = 3,3^2 + PN^2$   
 $42,25 = 10,89 + PN^2$   
on a  $PN^2 = 42,25 - 10,89$   
 $= 31,36$   
donc  $PN = 5,6 \text{ cm}$

## 3. Réciproque de l'énoncé de Pythagore

Si le triangle ABC est tel que  $BC^2 = AB^2 + AC^2$

Alors il est rectangle en A.

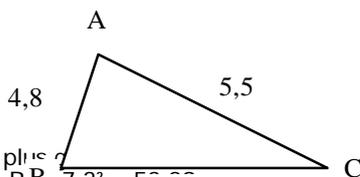


## 4. Méthode : Savoir si un triangle est rectangle ou non.

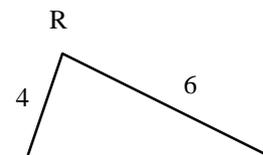
On donne les longueurs des 3 côtés d'un triangle ABC, le triangle est-il rectangle ?

- On repère le côté le plus long et on calcule le carré de sa longueur.
- On calcule la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.
- S'il y a égalité, la réciproque permet d'affirmer que le triangle est rectangle. S'il y a inégalité, le triangle n'est pas rectangle.

## 5. Exemples rédigés : Les triangles suivants sont-ils rectangles ?



- [BC] est le plus grand côté.
- On calcule  $BC^2 = 7,3^2 = 53,29$   
On calcule  $AB^2 + AC^2 = 4,8^2 + 5,5^2 = 53,29$
- On compare : on a l'égalité  $BC^2 = AB^2 + AC^2$   
d'après la réciproque de l'énoncé de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en A.



- [ST] est le plus grand côté.
- On calcule  $ST^2 = 7^2 = 49$ .  
On calcule  $RS^2 + RT^2 = 4^2 + 6^2 = 52$
- On compare : on a  $ST^2 \neq RS^2 + RT^2$   
donc le triangle RST n'est pas rectangle.