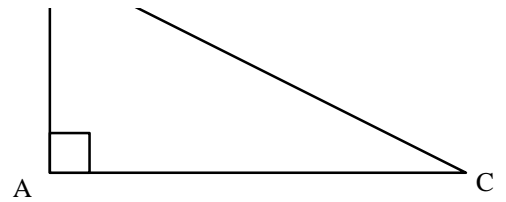


1. Enoncé de Pythagore

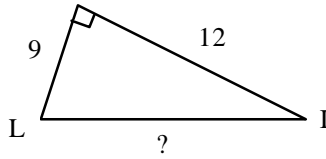
Si le triangle ABC est rectangle en A

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

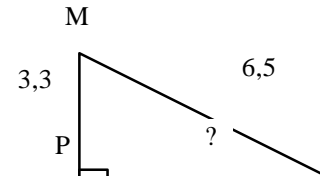


2. Exemples d'utilisation de l'énoncé de Pythagore.

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



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

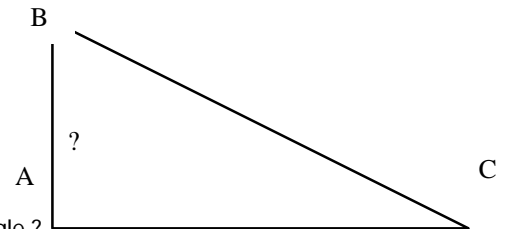


- i) Le triangle MNP est rectangle en P.
- ii) Son hypoténuse est [MN].
- iii) L'énoncé de Pythagore permet d'écrire :
 $MN^2 = MP^2 + PN^2$
- iv) D'après les données, on a :
 $MN = 6,5$ et $MP = 3,3$
 donc $6,5^2 = 3,3^2 + PN^2$
 $42,25 = 10,89 + PN^2$
 on a $PN^2 = 42,25 - 10,89$
 $= 31,36$
 donc $PN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

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.

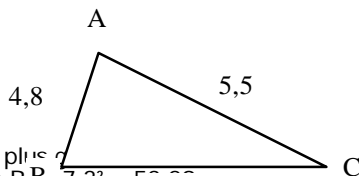


4. Méthode : Savoir si un triangle est rectangle ou non.

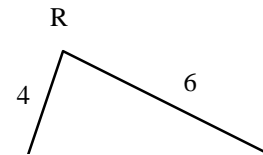
On donne les longueurs des 3 côtés d'un triangle ABC, le triangle est-il rectangle ?

- i) On repère le côté le plus long et on calcule le carré de sa longueur.
- ii) On calcule la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.
- iii) 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 ?



- i) [BC] est le plus grand côté.
- ii) On calcule $BC^2 = 7,3^2 = 53,29$
 On calcule $AB^2 + AC^2 = 4,8^2 + 5,5^2 = 53,29$
- iii) 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.



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