

## THEOREME DE PYTHAGORE 3A corrigé

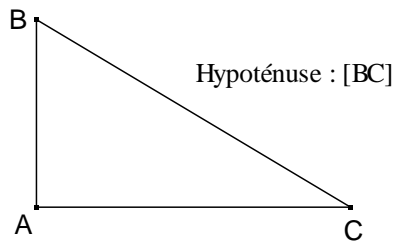
Nous avons rencontré des situations nécessitant l'application du Théorème de Pythagore. Nous avons également vu les racines carrées.

Voici l'occasion de consolider ces matières.

### Énoncé du théorème :

Dans un triangle rectangle, le carré de la mesure de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des mesures des deux côtés de l'angle droit.

Donc dans un triangle ABC rectangle en A, on a  $|AB|^2 + |AC|^2 = |BC|^2$



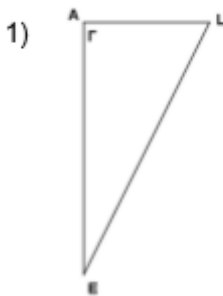
### Énoncé de la réciproque :

Si dans un triangle, le carré de la mesure du plus grand côté est égal à la somme des carrés des mesures des deux autres côtés, alors le triangle est rectangle.

Donc dans un triangle ABC, si  $|AB|^2 + |AC|^2 = |BC|^2$ , alors le triangle ABC est rectangle en A.

### Appliquons :

1) Ecris la relation de Pythagore :



$$EL^2 = AL^2 + AE^2$$

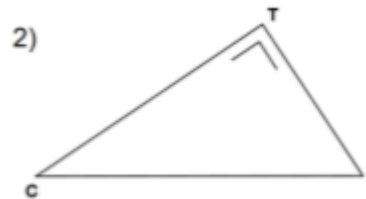
$$EL = \sqrt{AL^2 + AE^2}$$

$$AL^2 = EL^2 - AE^2$$

$$AL = \sqrt{EL^2 - AE^2}$$

$$AE^2 = EL^2 - AL^2$$

$$AE = \sqrt{EL^2 - AL^2}$$



$$TC^2 + TI^2 = CI^2$$

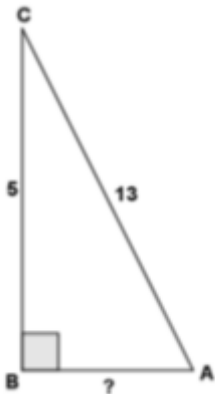

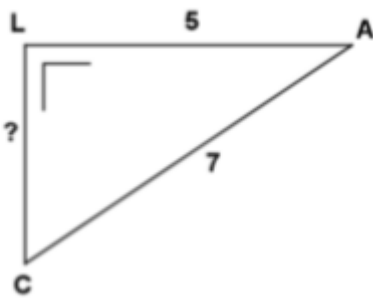
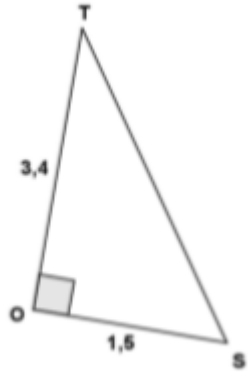
$$TI = \sqrt{CI^2 - TC^2}$$

$$TC = \sqrt{CI^2 - TI^2}$$

$$IC = \sqrt{TI^2 + TC^2}$$

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

2) Calcule la mesure manquante au centième près :

|   |  |
|---|--|
| <p>1)</p>  <p> <math>5^2 + BA^2 = 13^2</math><br/> <math>BA^2 = 13^2 - 5^2</math><br/> <math>BA^2 = 144</math><br/> <math>BA = 12</math><br/> <math>BA = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12</math> </p> | <p>2)</p>  <p> <math>XE = XE = \sqrt{10^2 + 15^2} = \sqrt{325} = 5\sqrt{13}</math><br/> <math>= 18,0277 \dots = 18,03</math><br/> <math>325 = 5 \cdot 5 \cdot 13</math> </p> |
| <p>3)</p>  <p> <math>LC = \sqrt{7^2 - 5^2} = \sqrt{24} = 2\sqrt{6} = 4,89897 \dots = 4,9</math> </p>   | <p>4)</p>  <p> <math>TS = \sqrt{3,4^2 + 1,5^2} = \sqrt{13,81} = 3,72</math> </p>   |

3) Calcule à 1/1000 près la mesure de la diagonale d'un carré de 725 cm de côté.

(d = côté  $\cdot \sqrt{2}$ )

$$D = \sqrt{725^2 + 725^2} = \sqrt{2 \cdot 725^2} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{725^2} = \sqrt{2} \cdot 725 = 725 \cdot \sqrt{2} = 1025,305 \text{ cm}$$

- 4) Calcule à 1mm près la mesure de la diagonale d'un rectangle de 342,5 cm de longueur sur 47,8 m de large.



- 5) Calcule à 1mm près la mesure de la hauteur d'un triangle équilatéral de 48 cm de côté

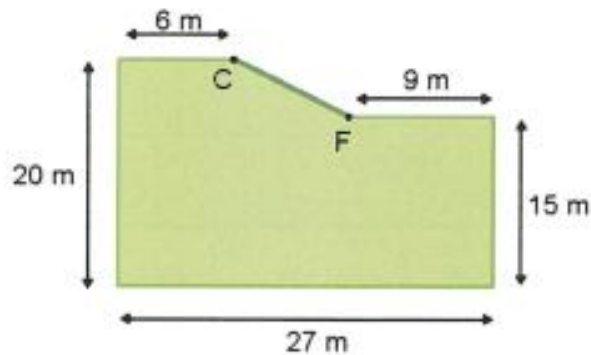
- 6) Calcule à 1mm près la mesure de la diagonale d'un cube de 17m de côté.  
(diagonale d'un cube = arête.  $\sqrt{3}$ )

- 7) Calcule à 1cm près la mesure de la diagonale d'un parallélépipède rectangle dont les dimensions sont 12m, 63m, 15m.

(diagonale d'un parallélépipède rectangle =  $\sqrt{L^2 + l^2 + h^2}$ )

- 8) La figure plane comporte quatre angles droits.

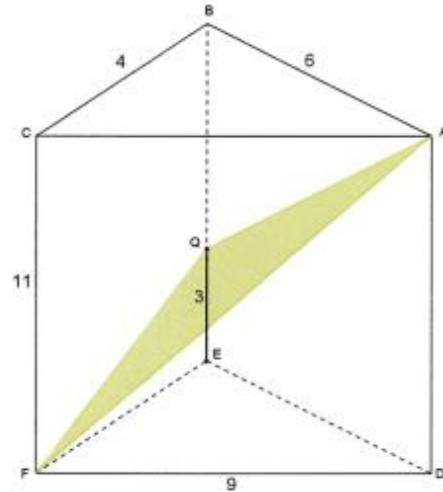
Calcule  $|FC|$ .



- 9) Construis un cercle  $C(O ; 5)$  et une corde  $[AB]$  de 4cm.  
Calcule la distance du centre du cercle  $O$  à la corde  $[AB]$ .

- 10) Dans le prisme droit représenté ci-contre,  
Q est un point fixé sur une arête.

En le reliant aux sommets A et F, on obtient un triangle.  
Ce triangle est-il rectangle ?  
Justifie.



- 11) Peut-on ranger une baguette de 44cm de long dans ce tiroir dont les dimensions sont :  
 $L= 30\text{cm}$  ;  $l= 20\text{cm}$  ;  $h= 11\text{cm}$  ?

