

# THÉORÈME DE PYTHAGORE

4ème  
Cours

## OBJECTIFS

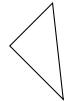
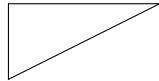
- Connaître le théorème de Pythagore.
- Calculer une longueur d'un côté d'un triangle rectangle à partir de la connaissance des longueurs des deux autres côtés.

## I Vocabulaire

### À RETENIR

### EXERCICE 1

Les triangles ci-dessous sont rectangles. Pour chacun d'eux, indiquer l'angle droit ainsi que l'hypoténuse.



👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/quatrieme/pythagore/#correction-1>.

## II Calculs dans un triangle rectangle

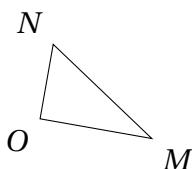
### 1. Égalité de Pythagore

### À RETENIR

### EXERCICE 2

Le triangle ci-contre est rectangle. Écrire l'égalité de Pythagore associée. ....

.....  
.....



👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/quatrieme/pythagore/#correction-2>.

### INFORMATION

Trois nombres vérifiant l'égalité de Pythagore ci-dessus sont appelés **triplets pythagoriciens**.

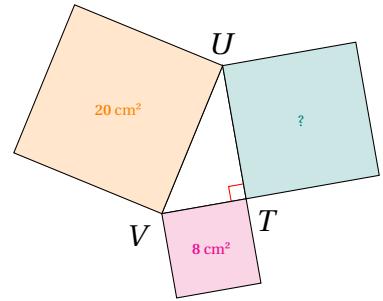
## 2. Calcul d'aires

À RETENIR ☀

EXERCICE 3 📋

Calculer l'aire du troisième carré dans la figure ci-contre . . . . .

.....  
.....  
.....  
.....



👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/quatrieme/pythagore/#correction-3>.

## 3. Calcul de longueurs

À RETENIR ☀

EXEMPLE💡

Les racines carrées suivantes sont à connaître : ce sont les (premiers) carrés parfaits.

— $\sqrt{0} = 0$	— $\sqrt{9} = 3$	— $\sqrt{36} = 6$	— $\sqrt{81} = 9$
— $\sqrt{1} = 1$	— $\sqrt{16} = 4$	— $\sqrt{49} = 7$	— $\sqrt{100} = 10$
— $\sqrt{4} = 2$	— $\sqrt{25} = 5$	— $\sqrt{64} = 8$	— $\sqrt{121} = 11$

EXERCICE 4 📋

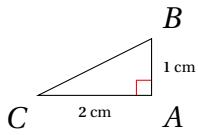
À l'aide de la calculatrice, déterminer les racines carrées suivantes.

1. $\sqrt{6,25} = \dots$	3. $\sqrt{2,25} = \dots$
2. $\sqrt{16,81} = \dots$	4. $\sqrt{23} \approx \dots$

👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/quatrieme/pythagore/#correction-4>.

**À RETENIR****EXEMPLE**

Le triangle  $ABC$  ci-contre est rectangle en  $A$ . On applique le théorème de Pythagore.

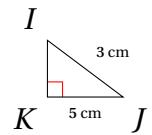


$$\begin{aligned} BC^2 &= BA^2 + AC^2 \\ &= 1^2 + 2^2 \\ &= 1 + 4 \\ &= 5 \end{aligned}$$

Donc  $BC = \sqrt{5}$  cm  $\approx 2,24$  cm.

**EXEMPLE**

Le triangle  $IJK$  ci-contre est rectangle en  $K$ . On applique le théorème de Pythagore.



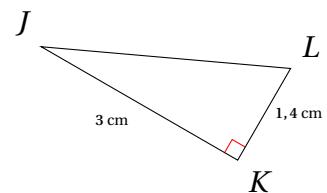
$$\begin{aligned} IJ^2 &= IK^2 + KJ^2 \\ 5^2 &= 3^2 + KJ^2 \\ 25 &= 9 + KJ^2 \\ 16 &= KJ^2 \end{aligned}$$

Donc  $KJ = \sqrt{16}$  cm = 4 cm.

**EXERCICE 5**

On considère le triangle  $JKL$  ci-contre. Calculer une valeur approchée de  $JL$ .

.....  
.....  
.....



► Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/quatrieme/pythagore/#correction-5>.