

OBJECTIFS

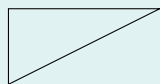
- Connaître le théorème de Pythagore.
- Calculer une longueur d'un côté d'un triangle rectangle à partir de la connaissance des longueurs des deux autres côtés.

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

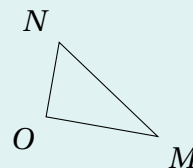
1. Égalité de Pythagore

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

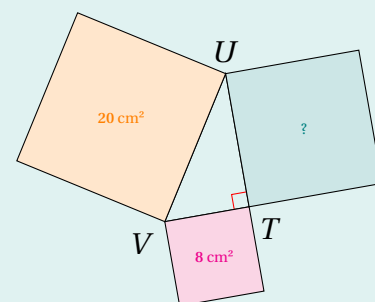
Trois nombres vérifiant l'égalité de Pythagore ci-dessus sont appelés **triplets pythagoriciens**.

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.

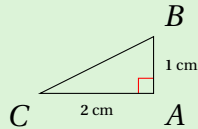
1. $\sqrt{6,25} = \dots\dots\dots$ 3. $\sqrt{2,25} = \dots\dots\dots$

2. $\sqrt{16,81} = \dots\dots\dots$ 4. $\sqrt{23} \approx \dots\dots\dots$

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

EXEMPLE

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

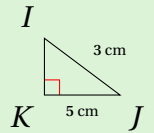


$$\begin{aligned} BC^2 &= BA^2 + AC^2 \\ &= 1^2 + 2^2 \\ &= 1 + 4 \\ &= 5 \end{aligned}$$

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

EXEMPLE

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



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

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

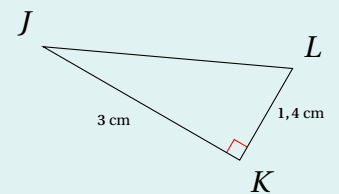
EXERCICE 5

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>.