

**Fiche 3** Calculer des longueurs dans le triangle rectangle avec le théorème de Pythagore

- Calcul de la longueur de l'hypoténuse du triangle, connaissant les longueurs des côtés de l'angle droit

Méthode	Exemple
<p><b>Identifier et nommer</b> l'angle droit.  <b>Identifier et nommer</b> l'hypoténuse.  <b>Écrire</b> le théorème de Pythagore appliqué à ce triangle.</p> <p><b>Remplacer</b> les longueurs des côtés connues par leur valeur.</p> <p><b>Effectuer</b> les calculs pour obtenir la valeur de l'hypoténuse au carré.</p> <p>Avec l'aide de la touche <math>\sqrt{x}</math> de la machine, <b>calculer</b> la longueur de l'hypoténuse.</p> <p><b>Conclure</b> par une phrase réponse.</p>	<p>ABC est un triangle rectangle en A tel que <math>AB = 3</math> cm et <math>AC = 4</math> cm. <b>Calculer BC.</b></p> <p>→ L'angle droit est A.                      L'hypoténuse est BC.                      Le théorème de Pythagore appliqué à ce triangle permet d'écrire l'égalité :</p> $BC^2 = AB^2 + AC^2$ <p><b>Remplacer</b> les longueurs des côtés connues par leur valeur :</p> $BC^2 = 3^2 + 4^2$ <p><b>Effectuer</b> les calculs pour obtenir la valeur de l'hypoténuse au carré : <math>BC^2 = 25</math></p> <p>Avec l'aide de la touche <math>\sqrt{x}</math> de la machine, <b>calculer</b> la longueur de l'hypoténuse :</p> $BC = \sqrt{25} = 5$ <p>La longueur BC de l'hypoténuse vaut 5 cm.</p>

**▶ Ai-je bien compris ?**

1. RST est un triangle rectangle en S tel que  $RS = 7$  cm et  $ST = 5$  cm.

**Calculer** RT, puis **arrondir** le résultat au dixième.

L'angle droit est .....

L'hypoténuse est .....

Le théorème de Pythagore appliqué à ce triangle permet d'écrire l'égalité :

$$..... = ..... + .....$$

**Remplacer** les longueurs des côtés connues par leur valeur :

$$..... = ..... + .....$$

**Effectuer** les calculs pour obtenir la valeur de l'hypoténuse au carré : ..... = .....

Avec l'aide de la touche  $\sqrt{x}$  de la machine, **calculer** la longueur de l'hypoténuse :

$$..... = \sqrt{.....} = .....$$

La longueur RT de l'hypoténuse vaut : .....

## 12. Théorème de Pythagore

2. MNP est un triangle rectangle en P tel que PN = 3,5 cm et PM = 1,5 cm.

**Calculer** MN, puis **arrondir** le résultat au dixième.

L'angle droit est .....

L'hypoténuse est .....

Le théorème de Pythagore appliqué à ce triangle permet d'écrire l'égalité :

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$

**Remplacer** les longueurs des côtés connues par leur valeur :

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$

**Effectuer** les calculs pour obtenir la valeur de l'hypoténuse au carré :  $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

Avec l'aide de la touche  $\sqrt{x}$  de la machine, **calculer** la longueur de l'hypoténuse :

$$\dots\dots\dots = \sqrt{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$$

La longueur MN de l'hypoténuse vaut : .....

- **Calcul de la longueur d'un côté du triangle, connaissant l'hypoténuse et la valeur d'un autre côté**

Dans un triangle rectangle, on connaît les longueurs de l'hypoténuse et d'un des côtés de l'angle droit, et on veut calculer la longueur de l'autre côté de l'angle droit.

Méthode	Exemple
<p><b>Identifier</b> et <b>nommer</b> l'angle droit.  <b>Identifier</b> et <b>nommer</b> l'hypoténuse.  <b>Écrire</b> le théorème de Pythagore appliqué à ce triangle.</p> <p><b>Remplacer</b> les longueurs des côtés connues par leur valeur.</p> <p><b>Isoler</b> la « longueur inconnue ».</p> <p><b>Effectuer</b> les calculs pour obtenir la valeur de l'hypoténuse au carré.</p> <p>Avec l'aide de la touche <math>\sqrt{x}</math> de la machine, <b>calculer</b> la longueur du côté.</p> <p><b>Conclure</b> par une phrase réponse.</p>	<p>ABC est un triangle rectangle en A tel que AB = 3 cm et BC = 5 cm. <b>Calculer</b> AC.</p> <p>→ L'angle droit est A.  L'hypoténuse est BC.</p> <p>Le théorème de Pythagore appliqué à ce triangle permet d'écrire l'égalité :</p> $BC^2 = AB^2 + AC^2$ <p><b>Remplacer</b> les longueurs des côtés connues par leur valeur :</p> $5^2 = 3^2 + AC^2$ <p><b>Isoler</b> la « longueur inconnue » :</p> $AC^2 = 5^2 - 3^2$ <p><b>Effectuer</b> les calculs pour obtenir la longueur du côté au carré : <math>AC^2 = 16</math></p> <p>Avec l'aide de la touche <math>\sqrt{x}</math> de la machine, <b>calculer</b> la longueur du côté :</p> $AC = \sqrt{16} = 4$ <p>La longueur AC du côté vaut 4 cm.</p>

### ▶ Ai-je bien compris ?

1. IJK est un triangle rectangle en J tel que IK = 7 cm et JK = 5 cm. **Calculer** IJ.

L'angle droit est .....

L'hypoténuse est .....

Le théorème de Pythagore appliqué à ce triangle permet d'écrire l'égalité :

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$

**Remplacer** les longueurs des côtés connues par leur valeur :

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$

**Isoler** la « longueur inconnue » :  $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots$

**Effectuer** les calculs pour obtenir la longueur du côté au carré :  $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

Avec l'aide de la touche  $\sqrt{x}$  de la machine, **calculer** la longueur du côté :

$$\dots\dots\dots = \sqrt{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$$

La longueur IJ du côté vaut : .....

2. MNP est un triangle rectangle en P tel que MN = 5,5 cm et PM = 1,5cm.

**Calculer** PN, puis **arrondir** le résultat au dixième.

L'angle droit est .....

L'hypoténuse est .....

Le théorème de Pythagore appliqué à ce triangle permet d'écrire l'égalité :

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$

**Remplacer** les longueurs des côtés connues par leur valeur :

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$$

**Isoler** la « longueur inconnue » :  $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots$

**Effectuer** les calculs pour obtenir la longueur du côté au carré :  $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

Avec l'aide de la touche  $\sqrt{x}$  de la machine, **calculer** la longueur du côté :

$$\dots\dots\dots = \sqrt{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$$

La longueur PN du côté vaut : .....