

**Fiche 3** Appliquer 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.<br/> <b>Identifier et nommer</b> l'hypoténuse.<br/> <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.<br/>                     L'hypoténuse est BC.<br/>                     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 :

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

**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 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 et nommer</b> l'angle droit.<br/> <b>Identifier et nommer</b> l'hypoténuse.<br/> <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.<br/> 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 :

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

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

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

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

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

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

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

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 :

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

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

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

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

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

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

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

La longueur PN du côté vaut : .....