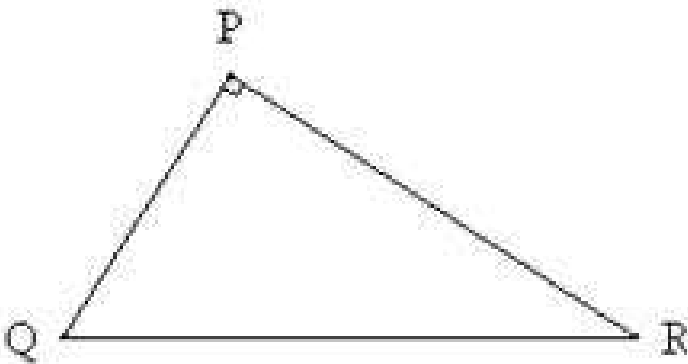


FICHE D'EXERCICES 2 – Utiliser le théorème de Pythagore

Exercice 1

Citer l'hypoténuse de ce triangle rectangle puis écrire le théorème de Pythagore appliqué à ce triangle :



Exercice 2

Recopier et compléter :

1) Si ABC est un triangle rectangle en A, alors l'hypoténuse est le côté ...

D'après le théorème de Pythagore, $\dots^2 = \dots^2 + \dots^2$

2) Si ABC est un triangle rectangle en B, alors l'hypoténuse est le côté ...

D'après le théorème de Pythagore, $\dots^2 = \dots^2 + \dots^2$

3) Si DEF est un triangle rectangle en D, alors l'hypoténuse est le côté ...

D'après le théorème de Pythagore, $\dots^2 = \dots^2 + \dots^2$

4) Si IJK est un triangle rectangle en K, alors l'hypoténuse est le côté ...

D'après le théorème de Pythagore, $\dots^2 = \dots^2 + \dots^2$

5) Si RST est un triangle rectangle en S, alors l'hypoténuse est le côté ...

D'après le théorème de Pythagore, $\dots^2 = \dots^2 + \dots^2$

6) Si ABC est un triangle rectangle en C, alors l'hypoténuse est le côté ...

D'après le théorème de Pythagore, $\dots^2 = \dots^2 + \dots^2$

Exercice 3 : Avec la calculatrice, donner le carré d'un nombre ou sa racine carrée1) Recopier et compléter le tableau en utilisant la touche $\boxed{x^2}$

| | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| AB = 4 | BC = 7,5 | DE = 24 | RS = 8,3 |
| AB ² = 4 ² | BC ² = ... ² | DE ² = ... | RS ² = ... |
| AB = ... | BC ² = ... | DE ² = ... | RS ² = ... |

2) Recopier et compléter le tableau en utilisant la touche $\boxed{\sqrt{x}}$

(on arrondira éventuellement au dixième)

| | | | |
|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| AB ² = 81 | AC ² = 0,36 | EF ² = 144 | RT ² = 20 |
| AB = $\sqrt{81}$ | AC = $\sqrt{\dots}$ | EF = ... | RT = ... |
| AB = ... | AC = ... | EF = ... | RT ≈ ... |

3) Recopier et compléter le tableau en utilisant judicieusement la touche $\boxed{x^2}$ ou la touche $\boxed{\sqrt{x}}$

(on arrondira éventuellement au dixième)

| | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| DE = 3 | BC ² = 169 | JK = 3,4 | MN = 56 |
| DE ² = ... | BC = ... | JK ² = ... | MN = ... |
| DE ² = ... | BC = ... | JK ² = ... | MN ≈ ... |

Exercice 4

On considère un triangle ABC rectangle en A tel que AB = 12 cm et AC = 5 cm.

1) Faire une figure.

2) Recopier et compléter la démonstration suivante qui permet de calculer BC :

On sait que le triangle ABC est rectangle en ...

L'hypoténuse est le côté [...].

D'après le théorème de ..., on a :

$$\dots^2 = AB^2 + \dots^2$$

On remplace :

$$\dots^2 = 12^2 + 5^2$$

$$BC^2 = \dots + 25$$

$$BC^2 = \dots$$

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

$$BC = \dots \text{ cm.}$$

3) Vérifier la longueur BC trouvée sur votre figure.

Exercice 5

On considère un triangle DEF rectangle en F tel que $DF = 4,1$ cm et $EF = 7$ cm.

- 1) Faire une figure.
- 2) Calculer la longueur DE arrondie au mm.
- 3) Vérifier sur votre figure.

Exercice 6

Un terrain de football (rectangulaire) mesure 95 m en longueur et 72 m en largeur.

- 1) Faire une figure en respectant l'échelle 1 cm pour 10m.
- 2) Calculer la longueur d'une diagonale de ce terrain en arrondissant au mètre près.
- 3) Vérifier sur votre figure.

Exercice 7

On considère un triangle IJK rectangle en K tel que $IJ = 7,5$ cm et $IK = 4,5$ cm.

- 1) Faire une figure.
- 2) Recopier et compléter la démonstration suivante qui permet de calculer JK :

On sait que le triangle IJK est rectangle en ...
L'hypoténuse est le côté [...].

D'après le théorème de ..., on a :

$$...^2 = IK^2 + ...^2$$

On remplace :

$$7,5^2 = 4,5^2 + ...^2$$

$$... = ... + JK^2$$

$$JK^2 = ... - ...$$

$$JK^2 = ...$$

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

$$JK = ... \text{ cm.}$$

- 3) Vérifier la longueur BC trouvée sur votre figure.

Exercice 9

On considère un triangle ROC rectangle en O tel que $OC = 5,1$ cm et $RC = 6,8$ cm.

- 1) Faire une figure.
- 2) Calculer la longueur RO arrondie au mm.

Exercice 10

Un champ rectangulaire mesure 60 m en longueur et 80 m en diagonale.

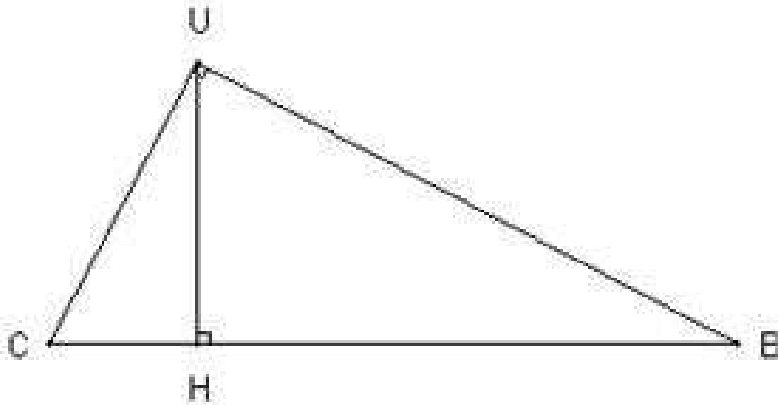
- 1) Faire une figure en respectant l'échelle 1 cm pour 10m.
- 2) Calculer la largeur de ce champ en arrondissant au mètre près.

Exercice 11

Sur la figure ci-dessous, le triangle BUC est rectangle en U.

On donne $BU = 16$ et $BC = 20$.

La hauteur issue de U du triangle BUC coupe (BC) en H.



- 1) Calculer la longueur UC.
- 2) Calculer l'aire du triangle BUC en considérant les côtés BU et UC.
- 3) Calculer l'aire du triangle BUC d'une seconde manière en fonction du UH.
- 4) En déduire la longueur UH.
- 5) Calculer enfin la longueur CH arrondie au mm près.