

EXERCICE TYPE 1.

Dans un triangle rectangle, on connaît les longueurs des deux cotés de l'angle droit, et on veut retrouver la longueur de l'hypoténuse.

MÉTHODE :

1. On écrit la propriété de Pythagore appliquée à ce triangle.
2. On remplace les noms des cotés connus par leur valeur.
3. On effectue les calculs.
4. Avec l'aide de la touche \sqrt{x} de la machine, on retrouve la longueur de l'hypoténuse.

Exemple :

ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB=3\text{cm}$ et $AC=4\text{cm}$.
Calculer BC.

1. PUISQUE ABC est un triangle rectangle en A,

ALORS d'après le théorème de Pythagore :

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$2. \quad 3^2 + 4^2 = BC^2$$

$$3. \quad 9 + 16 = BC^2$$

$$25 = BC^2$$

$$4. \quad \underline{BC = 5 \text{ cm}}$$

EXERCICE 2.1

DEF est un triangle rectangle en D tel que $DE=15\text{cm}$ et $DF=8\text{cm}$.
Calculer EF.

1. PUISQUE est un triangle rectangle en

ALORS d'après le théorème de Pythagore :

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

$$2. \quad \dots^2 + \dots^2 = \dots^2$$

$$3. \quad \dots + \dots = \dots^2$$

$$\dots = \dots^2$$

$$4. \quad \underline{\dots = \dots \text{ cm}}$$

EXERCICE TYPE 2.

Dans un triangle rectangle, on connaît les longueurs de l'hypoténuse et d'un des cotés de l'angle droit, et on veut retrouver l'autre coté de l'angle droit.

MÉTHODE :

1. On écrit la propriété de Pythagore appliquée à ce triangle.
2. On remplace les noms des cotés connus par leur valeur.
3. On effectue les calculs.
4. On isole le « coté inconnu ».
5. Avec l'aide de la touche \sqrt{x} de la machine, on retrouve la longueur du coté.

Exemple :

ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB=3\text{cm}$ et $BC=5\text{cm}$.
Calculer AC.

1. PUISQUE ABC est un triangle rectangle en A,

ALORS d'après le théorème de Pythagore :

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$2. \quad 3^2 + AC^2 = 5^2$$

$$3. \quad 9 + AC^2 = 25$$

$$4. \quad AC^2 = 25 - 9$$

$$AC^2 = 16$$

$$5. \quad \underline{AC = 4 \text{ cm}}$$

EXERCICE 2.2

DEF est un triangle rectangle en D tel que $DE=48\text{cm}$ et $EF=52\text{cm}$.
Calculer DF.

1. PUISQUE est un triangle rectangle en

ALORS d'après le théorème de Pythagore :

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

$$2. \quad \dots^2 + \dots^2 = \dots^2$$

$$3. \quad \dots + \dots^2 = \dots$$

$$4. \quad \dots^2 = \dots - \dots$$

$$\dots^2 = \dots$$

$$5. \quad \underline{\dots = \dots \text{ cm}}$$

EXERCICE TYPE 3.

On connaît les dimensions d'un triangle, et on veut savoir s'il est rectangle.

MÉTHODE :

1. On écrit l'égalité (peut-être) de Pythagore appliquée à ce triangle (en identifiant bien le coté qui pourrait être l'hypoténuse).
2. On calcule le premier membre de l'égalité.
3. On calcule le second membre de l'égalité.
4. En cas d'égalité des deux résultats, la réciproque de Pythagore permet de dire que le triangle est rectangle.

S'il n'y a pas égalité, le théorème de Pythagore permet de dire que le triangle n'est pas rectangle.

Exemple :

ABC est un triangle tel que $AB=3\text{cm}$, $AC=4\text{cm}$ et $BC=5\text{cm}$.
Ce triangle est-il rectangle ?

1. Vérifions si $AB^2 + AC^2 = BC^2$.

2. D'une part :

$$AB^2 + AC^2 = 3^2 + 4^2$$

$$= 9 + 16$$

$$= \underline{25}$$

3. D'autre part :

$$BC^2 = 5^2 = \underline{25}$$

4. PUISQUE $AB^2 + AC^2 = BC^2$,

ALORS d'après la réciproque de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en A.

EXERCICE 2.3

DEF est un triangle tel que $DE=5\text{cm}$, $DF=12 \text{ cm}$ et $EF=13\text{cm}$.
Ce triangle est-il rectangle ?

1. Vérifions si $\dots^2 + \dots^2 = \dots^2$

2. D'une part :

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

$$= \dots + \dots$$

$$= \dots$$

3. D'autre part :

$$\dots^2 = \dots^2 = \dots$$

4. PUISQUE $\dots^2 + \dots^2 = \dots^2$

ALORS d'après la réciproque de Pythagore, le triangle est rectangle en