

Leçon

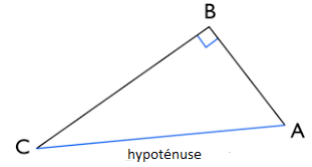
Définition :

Dans un triangle rectangle, l'hypoténuse est le côté opposé à l'angle droit.

Théorème de Pythagore :

Si un triangle est rectangle, alors le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés.

Autrement dit, dans le triangle ABC rectangle en B, on a $AC^2 = AB^2 + BC^2$.



Exemple :

Soit un triangle ABC rectangle en B tel que $AC = 5\text{cm}$ et $BC = 4\text{cm}$. Calculer la longueur de AB.

Dans

Donc

Donc AB mesure _____ cm.

Exercices

Exercice 1 :

ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 8\text{ cm}$ et $AC = 6\text{ cm}$.

- 1) Faire une figure à main levée.
- 2) Calculer la longueur BC.

Exercice 2 :

KFC est un triangle rectangle en F tel que $KC = 20\text{ cm}$ et $KF = 16\text{ cm}$.

Calculer la longueur CF.

Exercice 3

En entrant chez moi, je m'aperçois que j'ai oublié mes clés. Je sais que le bas de la fenêtre du premier étage se trouve à 4 m du sol et qu'elle est entrouverte. Un voisin me prête une échelle de 4,3 m de long. Pour grimper sans tomber, je suis obligé de poser les pieds de l'échelle à au moins 1,5 m du mur. Pourrai-je atteindre le bas de ma fenêtre ?

Exercice 4

Peut-on recouvrir entièrement une table rectangulaire de 110 cm de long et de 90 cm de large par une nappe ronde de 140 cm de diamètre ?



Leçon

Théorème :

Si dans un triangle, le carré de la longueur du plus grand côté est égale à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés alors ce triangle est rectangle.

Exemple :

Le triangle ABC de côté $AB = 2\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$ et $BC = 4\text{cm}$ est-il rectangle ?

Dans le triangle ABC, le plus grand côté est

On a

Et

Ainsi

Donc d'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle ABC

Exemple :

Démontrer que le triangle MNP tel que $MN = 3,3\text{cm}$; $NP = 6,5\text{cm}$ et $PM = 5,6\text{cm}$ est un triangle rectangle.

On sait que dans le triangle MNP, le plus grand côté est

On a

Et

Ainsi

Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle MNP

Exercices

Exercice 1

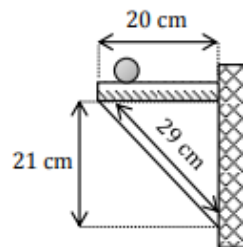
- 1) Construire le triangle PUF tel que $PU = 3,6\text{ cm}$, $UF = 4,2\text{ cm}$ et $PF = 5,5\text{ cm}$.
- 2) Le triangle PUF est-il rectangle en U ? Justifier.

Exercice 2

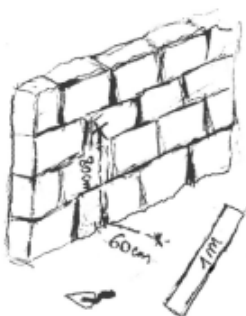
- 1) Construire le triangle UVW tel que $UV = 5,4\text{ cm}$, $UW = 7,2\text{ cm}$ et $VW = 9\text{ cm}$.
- 2) Démontrer que le triangle est rectangle en U.

Exercice 3

Sur un présentoir en verre, Isaac dépose une bille d'acier.
Le mur est parfaitement vertical et tu disposes des données du schéma ci-contre. La bille va-t-elle rouler ?



Exercice 4



Exercice 6 – Un maçon souhaite savoir si son mur est bien vertical.
Pour cela un maçon marque le mur à 80 cm du sol et marque le sol à 60 cm du mur.

Explique comment il peut procéder en n'utilisant qu'une règle de 1 m.