



Leçon

Définition :

La racine carré d'un nombre positif a est le nombre positif dont le carré est a.

On le note \sqrt{a} .

Exemples :

1) $\sqrt{36} =$ car

2) $\sqrt{12} \approx$

Exercices

Exercice 1 :

Sans utiliser la calculatrice :

1) Calculer $A = \sqrt{100}$; $B = \sqrt{49}$; $C = \sqrt{121}$

2 Donner un encadrement à l'unité près de : $D = \sqrt{27}$; $E = \sqrt{41}$; $F = \sqrt{89}$; $G = \sqrt{122}$

Exercice 2 :

Un carré a une aire de 81 cm^2 . Combien mesure son côté ?

Exercice 3 :

Recopier et compléter ce tableau en donnant une valeur approchée au centième près si besoin.

a	3,3			5,8		50	
a ²		2,3	14		10		5,8



Leçon

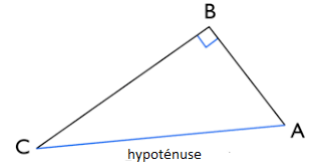
Définition :

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

On a donc

Donc AB mesure cm.

Exercices

Exercice 1 :

- 1) Écrire l'égalité de Pythagore dans un triangle LMN rectangle en N.
- 2) Écrire l'égalité de Pythagore dans un triangle PRS dont l'hypoténuse est [RS].

Exercice 2 :

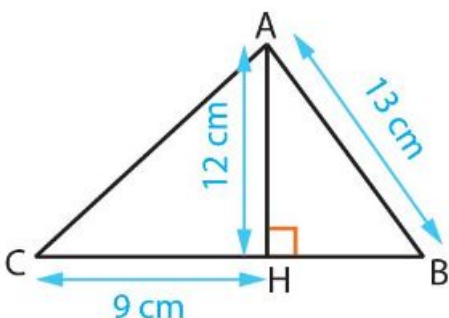
ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 8\text{ cm}$ et $AC = 6\text{ cm}$.

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

Exercice 3 :

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

Exercice 4



On considère la figure ci-contre.

- 1) Calculer AC.
- 2) Calculer HB.

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

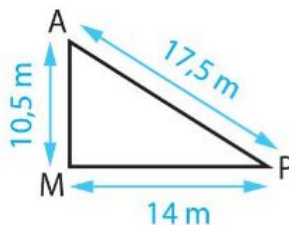
Exercices

Exercice 1 :

Soit AMP le triangle ci-contre.



AMP est rectangle en M.



on, AMP n'est pas un triangle rectangle.



• Qui a raison ?

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

- 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.