



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  $81 \text{ cm}^2$ . 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

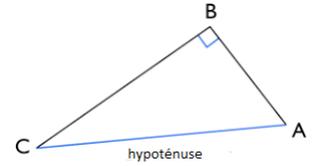
Définition :

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 :

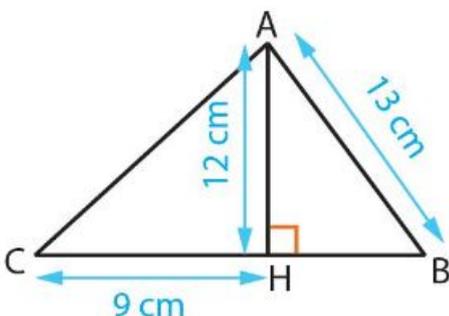
ABC est un triangle rectangle en A tel que  $AB = 8\text{ cm}$  et  $AC = 6\text{ cm}$ .

- 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

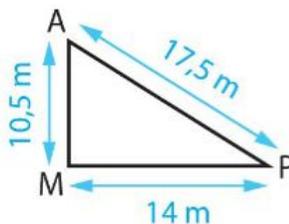
Exercices

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.