



Leçon(rappel chapitre 5)

Définition

Racine carré

La racine carré d'un nombre positif a est

On le note \sqrt{a} .

Exemples :

- 1) $\sqrt{36} =$ car
 2) $\sqrt{12} \approx$

Exercices

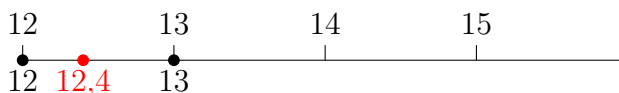
Exercice 1 :

Sans utiliser la calculatrice :

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

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

Exemple : $12 < 12,4 < 13$



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.

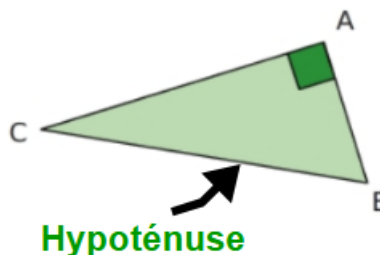
a	3,3			5,8		50	
a ²		2,3	14		10		5,8

Leçon

Définition

Hypoténuse

Dans un triangle rectangle, l'hypoténuse est le côté opposé à l'angle droit.
C'est toujours le plus grand côté du triangle



Théorème de Pythagore :

Théorème de Pythagore

.

.....

On a alors

Exemple :

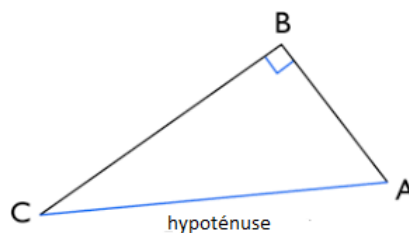
Soit un triangle CBA rectangle en B tel que AC=5cm et BC=4cm. Calculer la longueur de AB.

1 : ABC est

2 : Son hypoténuse

3 : D'après le théorème de Pythagore j'en déduis que.....

Donc AB mesure cm.



Exercices

Exercice 1 :

Souligne l'égalité de Pythagore qui correspond au triangle AFL :

1. $AF^2 = AL^2 + FL^2$
2. $FL^2 = AF^2 + AL^2$
3. $LA^2 = FL^2 + AF^2$



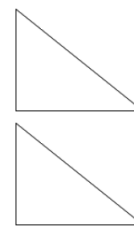
Exercice 2 :

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 3 :

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

1) Faire une figure.

2) Calculer la longueur BC.

.....

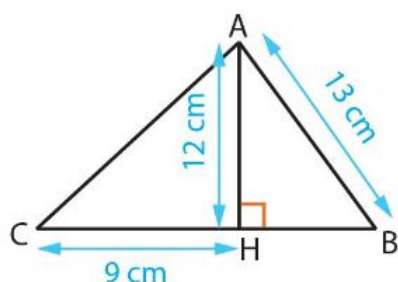
Exercice 4 :

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

Calculer la longueur CF.

.....

Exercice 5 :



On considère la figure ci-contre.

1) Calculer AC.

.....

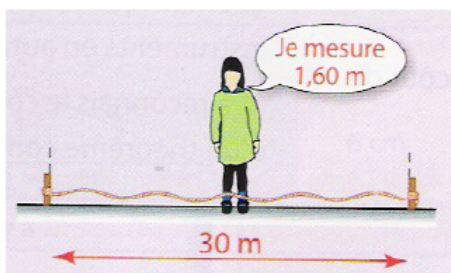
.....

2) Calculer HB.

.....

.....

Exercice 6 :



Une corde non élastique de 30,2 m est attachée au sol entre deux piquets distants de 30 m. Oriane se place au milieu des deux piquets et elle saisit la corde en son milieu.

- En soulevant cette corde, pourra-t-elle passer en dessous sans se baisser ?

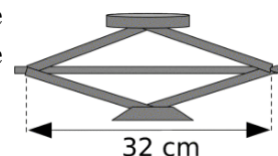
.....

.....

.....

Exercice 7 :

Le cric d'une voiture a la forme d'un losange de 21cm de côté. a quelle hauteur soulève-t-il la voiture lorsque la diagonale horizontale mesure 32 cm ? Arrondi au mm.



Correction : Ex3 :10 cm - Ex4 :12 cm - Ex5 :1)15 cm b)5 cm - Ex6 :h=1,73m - Ex7 :27cm



Leçon

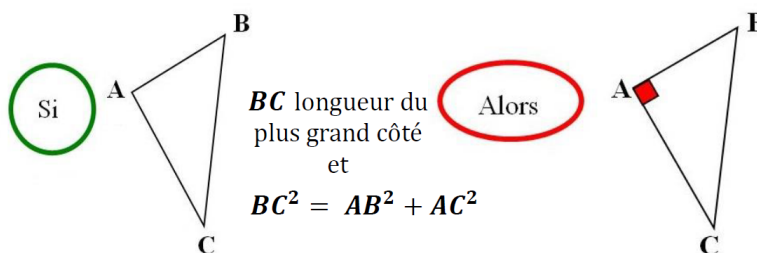
Théorème

Réciproque du théorème de Pythagore

.....

.....

.....



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

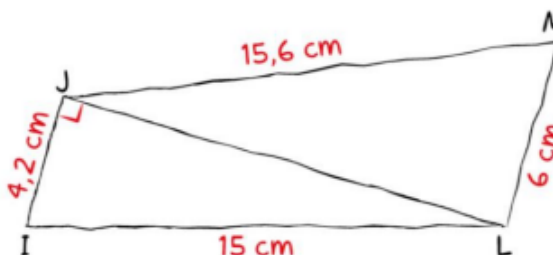
Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC

Exercices :

Exercice 1 :

Voici une figure à main levée.

- 1 Calculer la longueur de la diagonale [JL] du quadrilatère ILMJ.
- 2 Prouver que le triangle JLM est rectangle.
- 3 En déduire que les droites (IJ) et (LM) sont parallèles.



.....

.....

.....

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 $PU = 3,6$ cm, $UF = 4,2$ cm et $PF = 5,5$ cm.
- 2) Le triangle PUF est-il rectangle en U? Justifier.

.....

Exercice 4 :

Contexte. Sur un chantier, on souhaite faire deux murs perpendiculaires (former un angle droit). Les maçons utilisent souvent une corde à trois nœuds formant un triangle de côtés mesurant 3 m, 4 m et 5 m pour vérifier la perpendicularité.

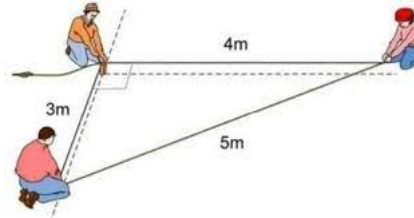
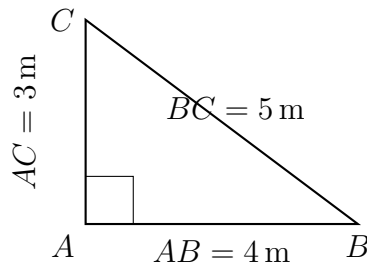


Figure (schéma de principe).



Questions

1. On dispose d'une corde formant un triangle dont les côtés mesurent 3 m, 4 m et 5 m.
 - (a) Vérifier par un calcul que ce triangle est rectangle.
 - (b) En déduire quel sommet est droit. Justifier.
2. Sur un autre chantier, on réalise un triangle de côtés 6 m, 8 m et 10 m.
 - (a) Ce triangle est-il rectangle? Justifier en utilisant la réciproque de Pythagore.
 - (b) À quel sommet correspond alors l'angle droit?

Exercice 5 :

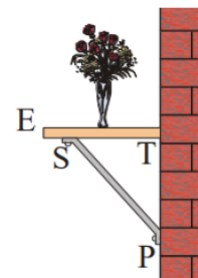
On a fixé une étagère [ET] en la soutenant par un support [SP].

$ST = 17,6$ cm

$TP = 33$ cm

$SP = 37,4$ cm

On suppose que le mur est vertical.



L'étagère est-elle horizontale?

On a

Donc.....

D'après.....

J'en déduis

Correction Ex3 :Non - Ex4 :2)Oui - Ex5 :Oui