

I Le Théorème de Pythagore

1) Vocabulaire

Définition

On appelle hypoténuse le côté opposé à l'angle droit.
C'est le plus grand côté d'un triangle rectangle.

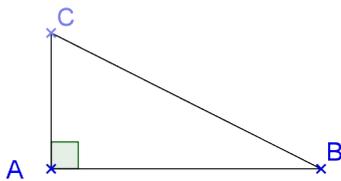
2) Enoncé du théorème

Théorème de Pythagore

Il existe 2 façons de l'exprimer

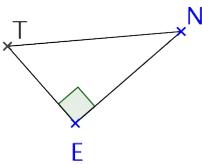
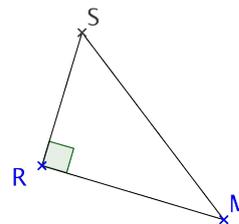
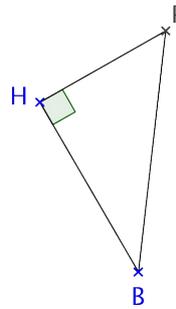
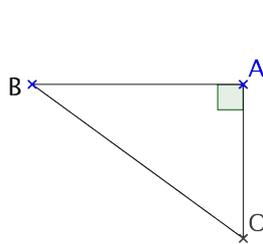
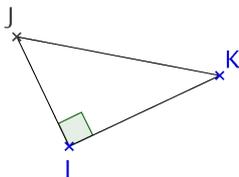
Si un triangle ABC est rectangle en A alors on a l'égalité suivante $BC^2 = AB^2 + AC^2$

Si un triangle est **rectangle**, alors le **carré** de la longueur de l'**hypoténuse** est égal à la **somme** des **carrés** des longueurs des **côtés de l'angle droit**.



L'égalité $BC^2 = AB^2 + AC^2$ s'appelle l'égalité de PYTHAGORE

3) Savoir donner l'égalité de Pythagore dans un triangle rectangle



Dans le triangle rectangle en, l'égalité de Pythagore est :

Dans le triangle rectangle en, l'égalité de Pythagore est :

Dans le triangle rectangle en, l'égalité de Pythagore est :

Dans le triangle rectangle en, l'égalité de Pythagore est :

Dans le triangle rectangle en, l'égalité de Pythagore est :

4) Comment rédiger ?

Le théorème de Pythagore sert à calculer un des côtés d'un triangle rectangle connaissant les 2 autres.

1^{er} cas : CALCUL DE LA LONGUEUR DE L'HYPOTENUSE

ENONCE 1: Calculer la valeur exacte de la longueur EF, puis une valeur approchée au dixième

.....

.....

.....

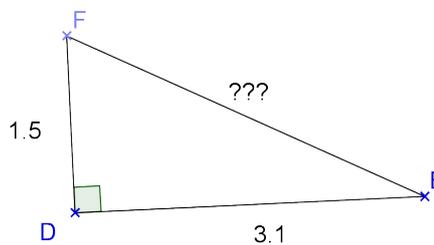
.....

.....

.....

.....

.....



2^{ème} cas : CALCUL DE LA LONGUEUR D'UN COTE DE L'ANGLE DROIT

ENONCE 2 : Calculer la valeur exacte de la longueur SH.

.....

.....

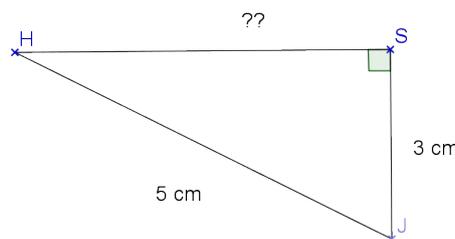
.....

.....

.....

.....

.....



II Conséquence du théorème de Pythagore

Propriété :

Si dans un triangle le carré de la longueur du plus grand côté n'est pas égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés alors le triangle n'est pas rectangle.

Exemple :

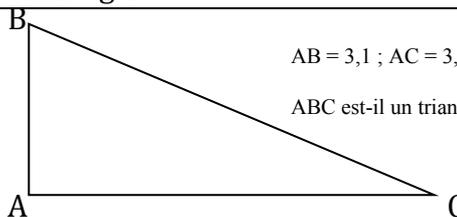
Dans le triangle ABC, le plus grand côté est [BC]. $BC^2 = 25$

On a $AB^2 = 3,1^2 = 9,61$ donc $AB^2 + AC^2 = 24,82 \neq 25$

$AC^2 = 3,9^2 = 15,21$

Comme $AB^2 + AC^2 \neq BC^2$,

d'après la conséquence du théorème de Pythagore, le triangle ABC n'est pas rectangle.



$AB = 3,1$; $AC = 3,9$; $BC = 5$

ABC est-il un triangle rectangle en A ?

III Réciproque du théorème de Pythagore

Propriété : « Réciproque du théorème de Pythagore »
Il existe 2 façons de l'exprimer

Dans le triangle ABC, si $AB^2 + AC^2 = BC^2$ alors le triangle ABC est rectangle en A

Si dans un triangle, la somme des carrés des longueurs des côtés de l'angle droit est égale au carré de la longueur du plus grand côté alors ce triangle est rectangle et le plus grand côté est l'hypoténuse.

COMMENT REDIGER ?

La réciproque du théorème de Pythagore sert à montrer

ENONCE : Soit un triangle ABC tel que $AB = 1,5 \text{ cm}$, $AC = 2,5 \text{ cm}$, $BC = 2 \text{ cm}$
Le triangle ABC est-il rectangle ? Justifier

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....