

Egalité de Pythagore (2^{ème} partie)

I Réciproque du théorème de Pythagore

Définition :

Si, dans un triangle, le carré de longueur du plus long côté est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés alors ce triangle est rectangle et le côté le plus long est l'hypoténuse.

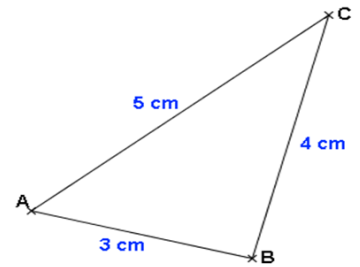
Exemple : Dans le triangle ABC, le côté le plus long est AC.

On a :

- D'une part : $AC^2 = 5^2 = 25$
- D'autre part : $AB^2 + BC^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$

donc $AC^2 = AB^2 + BC^2$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en B.



Application : Exercice 1

II La contraposée du théorème de Pythagore

Définition :

Si, dans un triangle, le carré de longueur du plus long côté n'est **pas** égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés alors ce triangle n'est **pas** rectangle et le côté le plus long est l'hypoténuse.

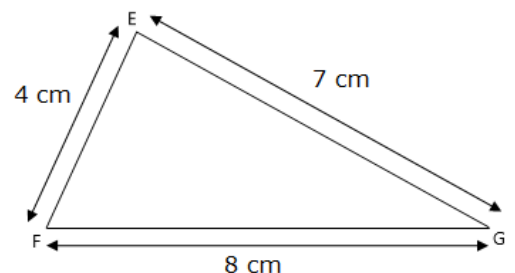
Exemple : Dans le triangle EFG, le côté le plus long est FG

On a :

- D'une part : $FG^2 = 8^2 = 64$
- D'autre part : $EF^2 + EG^2 = 4^2 + 7^2 = 16 + 49 = 65$

donc $FG^2 \neq EF^2 + EG^2$

D'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle EFG n'est pas rectangle.



Application : Exercice 2

Egalité de Pythagore (2^{ème} partie)

Exercice 1

BCD est un triangle tel que $BC = 4,25 \text{ cm}$, $BD = 2 \text{ cm}$ et $DC = 3,75 \text{ cm}$

Le triangle BCD est-il rectangle ?

Exercice 2

RST est un triangle tel que $RS = 4,9 \text{ m}$, $ST = 3,5 \text{ m}$ et $RT = 6 \text{ m}$

Le triangle RST est-il rectangle ?

Exercice 3

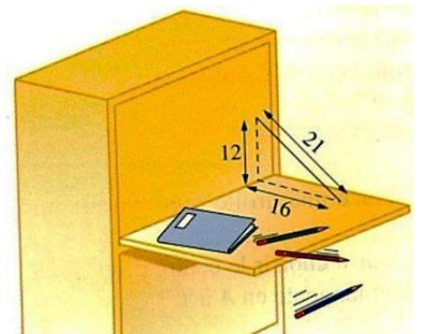
ABC est un triangle tel que $AB = 53 \text{ mm}$, $BC = 45 \text{ mm}$ et $AC = 69,5 \text{ mm}$.

Le triangle ABC est-il rectangle ?

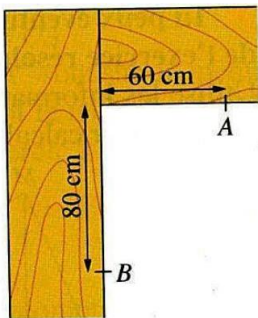
Exercice 4

Mathieu est perplexe. Ses parents lui ont acheté un secrétaire, mais ses stylos roulent et tombent.

Expliquer à Mathieu pourquoi ses stylos tombent.



Exercice 5



Le menuisier s'interroge : « Les deux montants de cette huisserie sont-ils bien à angle droit ? »

Il trace un trait à 60 cm du coin et un autre trait à 80 cm du coin. Il mesure ensuite la distance entre les deux traits. Il trouve 1 m et s'en va satisfait.

Expliquer pourquoi ?

Exercice 6

Voici une figure à main levée.

Prouver que les droites (BD) et (AE) sont parallèles.

