CENTRE EL MOUMEN

Niveau : 3éme Année Collège

Résumé

Théorème de Pythagore

Plan de chapitre 7 : Théorème de Pythagore

- Cours détaillé
- Résumé de cours
- Série d'exercices
- Correction détaillée des exercices

3ème AC

Prof El Moumen

المومن جا عندك

حتى الدار

Collection CAM – Compte Personnel

Prof El Moumen 06 66 73 83 49 Abdelwahed El Moumen

Collection CAM – Compte Professionnel

Centre El Moumen https://www.elmoumen.academy

Théorème de Pythagore

I. Théorème de Pythagore

Propriété (direct)

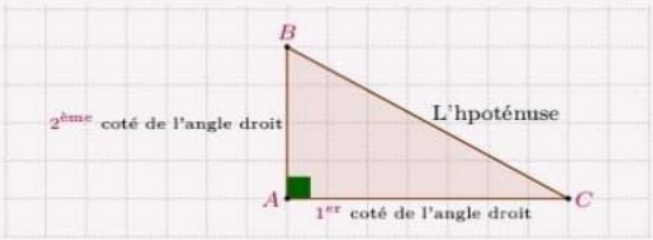
CENTRE EL MOUMEN

Si ABC un triangle rectangle en A, alors

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

Exemple

$$\boxed{AB^2 + AC^2 = BC^2}$$



Résultat

Si ABC un triangle rectangle en A, alors

$$AB^2 = BC^2 - AC^2 \quad \text{et} \quad AC^2 = BC^2 - AB^2$$

Remarque

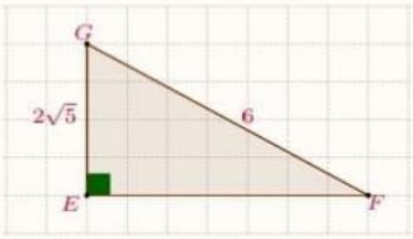
Le théorème direct de Pythagore sert à calculer des longueurs.

Application

EFG triangle rectangle en E tel que :

$$EG = 2\sqrt{5}cm \ ; \ FG = 6cm$$

Calculer EF.



Réponse :
Le triangle EFG est rectangle en E.

Donc d'après le théorème de Pythagore on a : $EF^2 + EG^2 = FG^2$ Alors :

$$\begin{aligned} EF^2 &= FG^2 - EG^2 \\ &= 6^2 - \left(2\sqrt{5}\right)^2 \\ &= 36 - 4 \times 5 \\ &= 36 - 20 \\ &= 16 \end{aligned}$$

Puisque la distance est toujours positif, alors $\boxed{EF = \sqrt{16}cm = 4cm}$

II. Réciproque du théorème de Pythagore

CENTRE EL MOUMEN

Propriété (réciproque)

Si ABC un triangle tel que $AB^2 + AC^2 = BC^2$, alors ABC est un triangle rectangle en A.

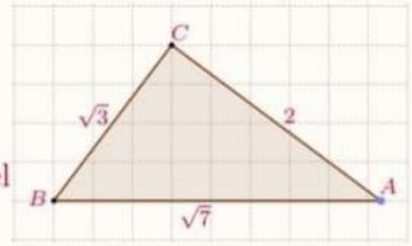
Remarque

Le théorème réciproque de Pythagore sert à démontrer que deux droites sont perpendiculaires.

Application

Soit ABC un triangle tel que :

$$AB = \sqrt{7}cm \ ; \ AC = 2cm \ ; \ BC = \sqrt{3}cm$$



Montrer que le triangle ABC est rectangle et préciser en quel sommet.

Réponse :

On a : $AB^2 = \sqrt{7}^2 = 7$; $AC^2 = 2^2 = 4$ et $BC^2 = \sqrt{3}^2 = 3$

On remarque que : $4 + 3 = 7$

Ça veut dire que : $AC^2 + BC^2 = AB^2$

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