



1 – Théorème de Pythagore

Théorème de Pythagore

Soit ABC un triangle.

Si ABC est rectangle en A, alors $BC^2 = AB^2 + AC^2$

Remarque

- ◆ Le théorème de Pythagore permet de calculer les longueurs
- ◆ Dans un triangle rectangle ABC en A, on a $BC^2 = AB^2 + AC^2$. Alors on a aussi :
 $AB^2 = BC^2 - AC^2$ et $AC^2 = BC^2 - AB^2$

Exemples

1) Dans la figure ci-contre, EFG est un triangle rectangle en E. Calculer la longueur FG

Réponse 1

Puisque le triangle EFG est rectangle en E, d'après

Le théorème de Pythagore on a : $FG^2 = EF^2 + EG^2$

$$\text{Donc } FG^2 = 3^2 + 4^2 = 25$$

Alors $FG = 5 \text{ cm}$

2) Soit UVW un triangle rectangle en U tels que

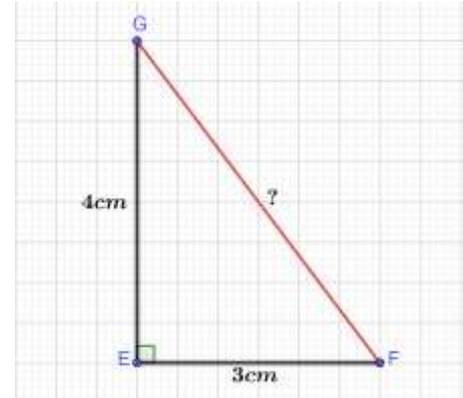
$UV = 3\sqrt{5}$ et $VW = 9$. Calculer la longueur UW

Réponse 2

Puisque le triangle UVW est rectangle en U, alors d'après le théorème de Pythagore on a :

$$VW^2 = UV^2 + UW^2 \text{ donc } UW^2 = VW^2 - UV^2$$

$$\text{Donc } UW^2 = 9^2 - (3\sqrt{5})^2 = 81 - 45 = 36. \text{ D'où } UW = 6$$



2 – Réciproque du théorème de Pythagore

Réciproque du théorème de Pythagore

Soit ABC un triangle .

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

Remarque

La réciproque du théorème de Pythagore permet de montrer qu'un triangle est rectangle et que deux droites sont perpendiculaires

Exemple

Soit MPQ un triangle tel que $MP = 2\sqrt{7}$, $MQ = 6$ et $PQ = 8$.

Montrer que le triangle MPQ est rectangle.

Réponse

$$\text{On a } PQ^2 = 8^2 = 64 \text{ et } MP^2 + MQ^2 = (2\sqrt{7})^2 + 6^2 = 28 + 36 = 64$$

Donc $PQ^2 = MP^2 + MQ^2$. Alors d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle MPQ est rectangle en M