

Propriété/Définition

Dans un triangle rectangle,
le côté opposé à l'angle droit s'appelle
l'hypoténuse.

C'est le côté le plus long du triangle



Montrer qu'un triangle est rectangle

Le côté le plus long est [EF], il pourrait être
l'hypoténuse.

$$\text{D'une part : } EF^2 = 15^2 = 225$$

$$\text{D'autre part : } EG^2 + GF^2 = 12^2 + 9^2$$

$$= 144 + 81$$

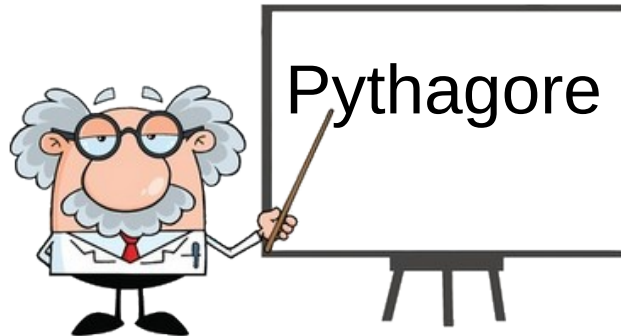
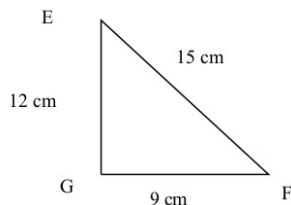
$$= 225$$

On remarque que $EF^2 = EG^2 + GF^2$

L'égalité de Pythagore est vérifiée donc d'après

la réciproque du théorème

du Pythagore, le triangle est rectangle en G.



Montrer qu'un triangle n'est pas rectangle

Le côté le plus long est [EF], il pourrait être
l'hypoténuse.

$$\text{D'une part : } EF^2 = 14^2 = 196$$

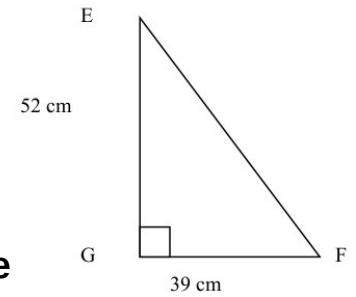
$$\text{D'autre part : } EG^2 + GF^2 = 12^2 + 9^2 = 144 + 81 = 225$$

On remarque que $EF^2 \neq EG^2 + GF^2$

L'égalité de Pythagore n'est vérifiée pas donc
d'après une conséquence du théorème
du Pythagore, le triangle n'est pas rectangle.

Calculer un côté

Je sais que le triangle
EFG est rectangle.



D'après le théorème de
Pythagore, on a :

$$EF^2 = GF^2 + EG^2$$

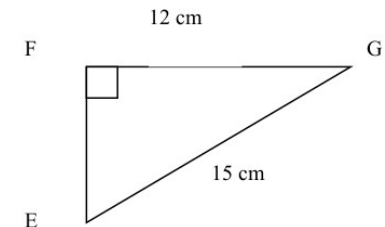
$$EF^2 = 52^2 + 39^2 \quad \text{on remplace par les valeurs}$$

$$EF^2 = 2704 + 1521 \quad \text{on calcule les carrés}$$

$$EF^2 = 4225$$

$$EF = \sqrt{4225}$$

$$EF = 65$$



Je sais que le triangle
EFG est rectangle.

D'après le théorème de
Pythagore, on a :

$$EG^2 = GF^2 + EF^2$$

$$15^2 = 12^2 + EF^2 \quad \text{on remplace par les valeurs}$$

$$225 = 144 + EF^2 \quad \text{on calcule les carrés}$$

$$EF^2 = 225 - 144 \quad \text{Résolution de l'opération à trou } 225 = 144 + \dots$$

$$EF^2 = 81$$

$$EF = \sqrt{81}$$

$$EF = 9$$

Voir

Exemple traité
Calcul de longueur



Exemple traité
Savoir si un
triangle est
rectangle



S'entraîner

Exerciseur : <https://mathix.org/thpythagore/>

Exerciseur : https://www.mathix.org/pythou_et_echelle/