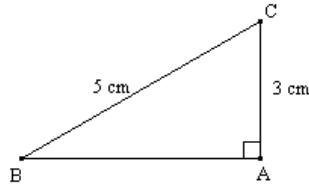


Egalité de Pythagore

I. Calculer une longueur

L'égalité de Pythagore peut servir à calculer la longueur manquante d'un triangle rectangle lorsqu'on connaît les deux autres longueurs.

Exemple :



Dans le triangle ABC rectangle en A, d'après l'égalité de Pythagore
 $BC^2 = AB^2 + AC^2$

en remplaçant par les valeurs

$$5^2 = AB^2 + 3^2$$

$$25 = AB^2 + 9$$

$$AB^2 = 25 - 9$$

$$AB^2 = 16$$

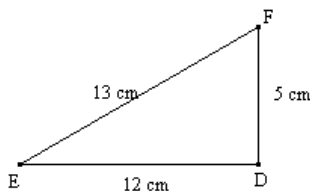
$$AB = 4 \text{ cm.}$$

[AB] mesure 4 cm.

II. Démontrer qu'un triangle est rectangle (ou pas)

L'égalité de Pythagore peut servir à déterminer si un triangle dont on connaît les trois longueurs est rectangle ou pas

Exemple :



Dans le triangle EDF,
[EF] est le plus grand côté

$$EF^2 = 13^2 = 169.$$

$$DF^2 + DE^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$$

On constate que $EF^2 = DF^2 + DE^2$,

L'égalité de Pythagore est vérifiée,

donc le triangle EDF est rectangle en D.

Remarque :

Si l'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée alors le triangle n'est pas rectangle.

Pratique

EXERCICE 1

ABC est un triangle tel que :

$$AB = 4,5 \text{ cm } AC = 2,7 \text{ cm } BC = 3,6 \text{ cm}$$

Démontrer que ABC est un triangle rectangle.

EXERCICE 2

DEF est un triangle tel que :

$$DE = 28 \text{ cm } DF = 35,1 \text{ cm } EF = 44,9 \text{ cm}$$

Démontrer que DEF est un triangle rectangle.

EXERCICE 3

IJK est un triangle tel que :

$$IJ = 2,04 \text{ cm } IK = 5,96 \text{ cm } JK = 5,6 \text{ cm}$$

Démontrer que IJK est un triangle rectangle.

EXERCICE 4

LMN est un triangle tel que :

$$LM = 5,6 \text{ cm } LN = 3,3 \text{ cm } MN = 6,5 \text{ cm}$$

Démontrer que LMN est un triangle rectangle.

EXERCICE 5

RST est un triangle tel que :

$$RS = 76 \text{ cm } ST = 76,1 \text{ cm } RT = 3,9 \text{ cm}$$

Démontrer que RST est un triangle rectangle.

EXERCICE 6

ABC est un triangle tel que :

$$AB = 6,5 \text{ cm } AC = 6,3 \text{ cm } BC = 1,6 \text{ cm}$$

Ce triangle est-il rectangle ? **Oui**

EXERCICE 7

DEF est un triangle tel que :

$$DE = 15,3 \text{ cm } DF = 10,7 \text{ cm } EF = 18,2 \text{ cm}$$

Ce triangle est-il rectangle ? **Non**

EXERCICE 8

IJK est un triangle tel que :

$$IJ = 17,3 \text{ cm } IK = 26,8 \text{ cm } JK = 31,4 \text{ cm}$$

Ce triangle est-il rectangle ? **Non**

EXERCICE 9

LMN est un triangle tel que :

$$LM = 35,3 \text{ cm } LN = 22,5 \text{ cm } MN = 27,2 \text{ cm}$$

Ce triangle est-il rectangle ? **Oui**