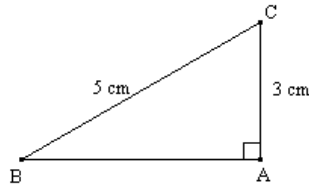


Egalité de Pythagore

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

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

$$25 = AB^2 + 9$$

$$AB^2 = 25 - 9$$

$$AB^2 = 16$$

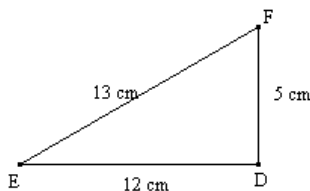
$$AB = 4 \text{ cm.}$$

[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 rectangle en A tel que :

$$AB = 7,2 \text{ cm } BC = 15,3 \text{ cm}$$

Calculer la longueur AC.

$$AC = 13,5 \text{ cm (avec la rédaction bien sûr...)}$$

EXERCICE 2

VIII. DEF est un triangle rectangle en D tel que :

$$DE = 16,8 \text{ cm } EF = 23,2 \text{ cm}$$

Calculer la longueur DF.

$$DF = 16 \text{ cm (avec la rédaction bien sûr...)}$$

XIII.

XIV.

EXERCICE 3

IJK est un triangle rectangle en J tel que :

$$IK = 44,9 \text{ cm } JK = 35,1 \text{ cm}$$

Calculer la longueur IJ.

XVII.

XVIII.

$$IJ = 28 \text{ cm (avec la rédaction bien sûr...)}$$

XIX.

EXERCICE 4

LMN est un triangle rectangle en L tel que :

$$LM = 6,8 \text{ cm } MN = 6,89 \text{ cm}$$

Calculer la longueur LN.

XXII.

XXIII.

XXIV.

$$LN = 1,11 \text{ cm (avec la rédaction bien sûr...)}$$

XXV.

EXERCICE 5

XXVI.

ABC est un triangle rectangle en C tel que :

XXVII.

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

XXVIII.

Calculer un arrondi au mm de la longueur AC.

XXIX.

$$AC = 3,5 \text{ cm (avec la rédaction bien sûr...)}$$

XXX.

EXERCICE 6

XXXI.

DEF est un triangle rectangle en E tel que :

DE =

$$DE = 34,4 \text{ cm } EF = 72,8 \text{ cm}$$

Calculer un arrondi au mm de la longueur DF.

$$DF = 80,5 \text{ cm (avec la rédaction bien sûr...)}$$