

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

BKT est un triangle rectangle en B, tel que $BK = 144$ m et $KT = 397.5$ m.

Après avoir fait un schéma, calcule, en rédigeant la longueur du segment [BT].

Exercice 2

FRC est un triangle tel que :

- $FR = 113.1$ cm
- $FC = 540.8$ cm
- $RC = 553.8$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

NGW est un triangle rectangle en N, tel que $NW = 56$ m et $GW = 62.3$ m.

Après avoir fait un schéma, calcule, en rédigeant la longueur du segment [NG].

Exercice 4

JWH est un triangle tel que :

- $JW = 4.9$ km
- $JH = 16.8$ km
- $WH = 17.5$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

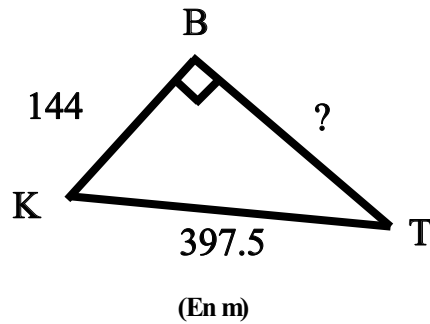
Exercice 5

GSM est un triangle rectangle en G, tel que $GS = 42.9$ cm et $GM = 88$ cm.

Après avoir fait un schéma, calcule, en rédigeant la longueur du segment [SM].

Correction

Exercice 1



Dans le triangle BKT rectangle en B d'après le théorème Pythagore :

$$KT^2 = BK^2 + BT^2$$

$$397.5^2 = 144^2 + BT^2$$

$$158006.25 = 20736 + BT^2$$

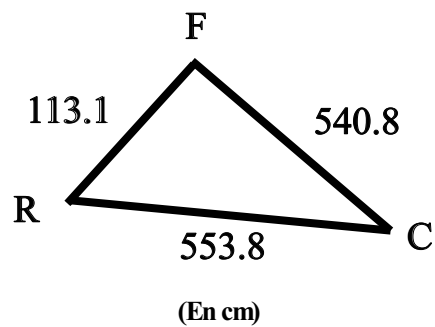
$$BT^2 = 158006.25 - 20736$$

$$BT^2 = 137270.25$$

$$BT = \sqrt{137270.25} \text{ m}$$

$$BT = 370.5 \text{ m}$$

Exercice 2



Dans le triangle FRC :

- $RC^2 = 553.8^2 = 306694.44$
- $FR^2 + FC^2 = 113.1^2 + 540.8^2 = 12791.61 + 292464.64 = 305256.25$

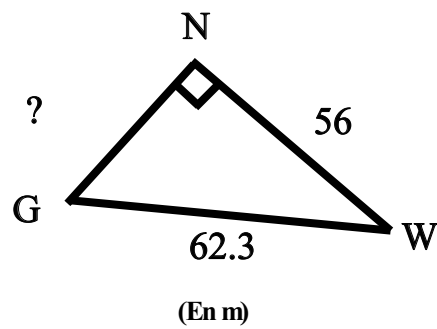
Donc $RC^2 \neq FR^2 + FC^2$

Le triangle FRC n'est pas rectangle. (Si il l'était, alors l'égalité ci-dessus serait vérifiée d'après le théorème de Pythagore.)

Rédaction alternative :

D'après la contraposée du théorème de Pythagore, le triangle FRC n'est pas rectangle.

Exercice 3



Dans le triangle NGW rectangle en N d'après le théorème Pythagore :

$$GW^2 = NG^2 + NW^2$$

$$62.3^2 = NG^2 + 56^2$$

$$3881.2899999999995 = NG^2 + 3136$$

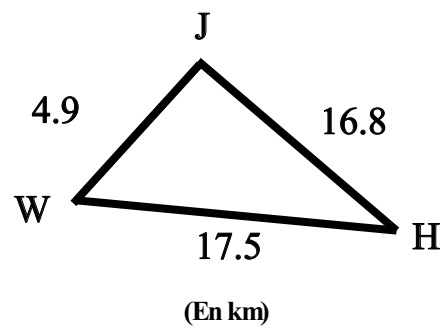
$$NG^2 = 3881.29 - 3136$$

$$NG^2 = 745.29$$

$$NG = \sqrt{745.29} \text{ m}$$

$$NG = 27.3 \text{ m}$$

Exercice 4



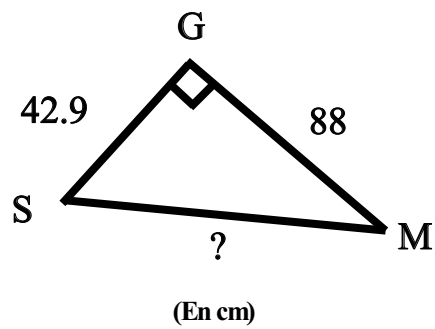
Dans le triangle JWH :

- $WH^2 = 17.5^2 = 306.25$
- $JW^2 + JH^2 = 4.9^2 + 16.8^2 = 24.01 + 282.24 = 306.25$

Donc $WH^2 = JW^2 + JH^2$

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

Exercice 5



Dans le triangle GSM rectangle en G d'après le théorème Pythagore :

$$SM^2 = GS^2 + GM^2$$

$$SM^2 = 42.9^2 + 88^2$$

$$SM^2 = 1840.41 + 7744$$

$$SM^2 = 9584.41$$

$$SM = \sqrt{9584.41} \text{ cm}$$

$$SM = 97.9 \text{ cm}$$