

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

HWG est un triangle rectangle en H, tel que $HW = 18$ m et $WG = 68.7$ m.

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

Exercice 2

TZR est un triangle rectangle en T, tel que $TZ = 76.8$ dm et $TR = 197.6$ dm.

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

Exercice 3

WVL est un triangle tel que :

- $WV = 8.1$ km
- $WL = 109.2$ km
- $VL = 109.8$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

ZBW est un triangle tel que :

- $ZB = 306$ m
- $ZW = 379.5$ m
- $BW = 487.5$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

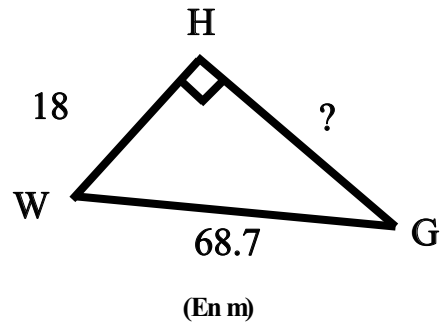
Exercice 5

JZG est un triangle rectangle en J, tel que $JG = 36$ mm et $ZG = 36.6$ mm.

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

Correction

Exercice 1



Dans le triangle HWG rectangle en H d'après le théorème Pythagore :

$$WG^2 = HW^2 + HG^2$$

$$68.7^2 = 18^2 + HG^2$$

$$4719.69 = 324 + HG^2$$

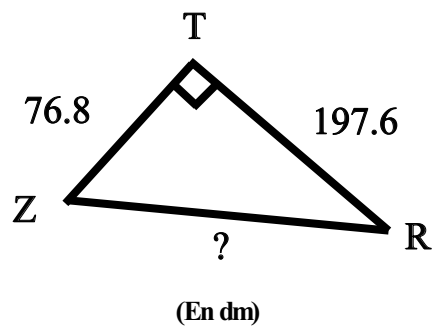
$$HG^2 = 4719.69 - 324$$

$$HG^2 = 4395.69$$

$$HG = \sqrt{4395.69} \text{ m}$$

$$HG = 66.3 \text{ m}$$

Exercice 2



Dans le triangle TZR rectangle en T d'après le théorème Pythagore :

$$ZR^2 = TZ^2 + TR^2$$

$$ZR^2 = 76.8^2 + 197.6^2$$

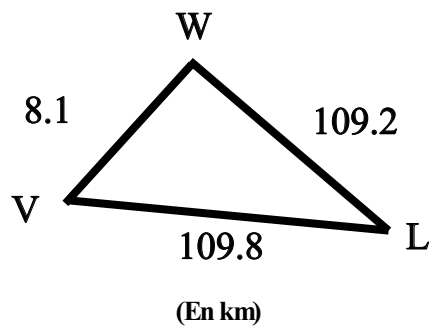
$$ZR^2 = 5898.24 + 39045.76$$

$$ZR^2 = 44944$$

$$ZR = \sqrt{44944} \text{ dm}$$

$$ZR = 212 \text{ dm}$$

Exercice 3



Dans le triangle WVL :

- $VL^2 = 109.8^2 = 12056.04$
- $WV^2 + WL^2 = 8.1^2 + 109.2^2 = 65.61 + 11924.64 = 11990.25$

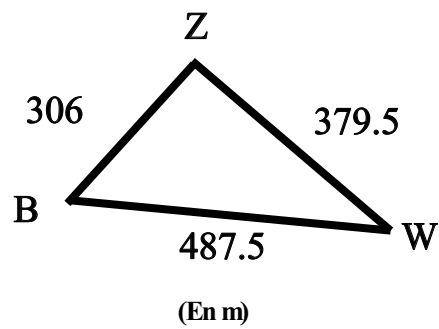
Donc $VL^2 \neq WV^2 + WL^2$

Le triangle WVL 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 WVL n'est pas rectangle.

Exercice 4



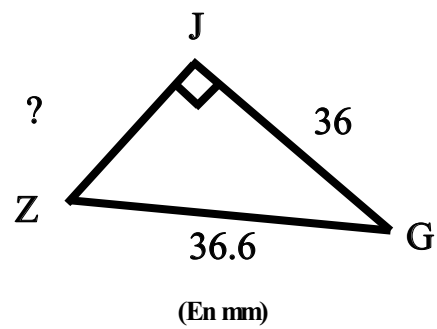
Dans le triangle ZBW :

- $BW^2 = 487.5^2 = 237656.25$
- $ZB^2 + ZW^2 = 306^2 + 379.5^2 = 93636 + 144020.25 = 237656.25$

Donc $BW^2 = ZB^2 + ZW^2$

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

Exercice 5



Dans le triangle JZG rectangle en J d'après le théorème Pythagore :

$$ZG^2 = JZ^2 + JG^2$$

$$36.6^2 = JZ^2 + 36^2$$

$$1339.5600000000002 = JZ^2 + 1296$$

$$JZ^2 = 1339.56 - 1296$$

$$JZ^2 = 43.56$$

$$JZ = \sqrt{43.56} \text{ mm}$$

$$JZ = 6.6 \text{ mm}$$