

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

NTG est un triangle rectangle en N, tel que $NT = 59.5$ hm et $NG = 92.4$ hm.

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

Exercice 2

PGV est un triangle tel que :

- $PG = 182.7$ dm
- $PV = 266.7$ dm
- $GV = 322.7$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

VJM est un triangle rectangle en V, tel que $VJ = 71.5$ km et $JM = 106.7$ km.

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

Exercice 4

KVF est un triangle rectangle en K, tel que $KF = 327.6$ km et $VF = 360.1$ km.

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

Exercice 5

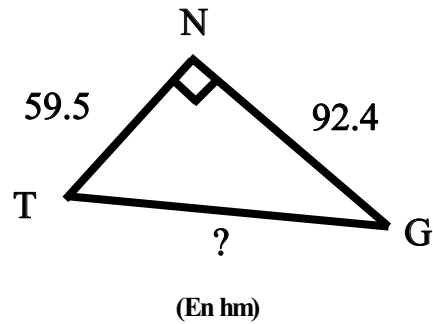
RZF est un triangle tel que :

- $RZ = 154.7$ km
- $RF = 156$ km
- $ZF = 219.7$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$TG^2 = NT^2 + NG^2$$

$$TG^2 = 59.5^2 + 92.4^2$$

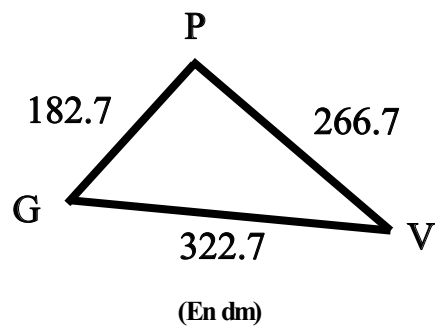
$$TG^2 = 3540.25 + 8537.76$$

$$TG^2 = 12078.01$$

$$TG = \sqrt{12078.01} \text{ hm}$$

$$TG = 109.9 \text{ hm}$$

Exercice 2



Dans le triangle PGV :

- $GV^2 = 322.7^2 = 104135.29$
- $PG^2 + PV^2 = 182.7^2 + 266.7^2 = 33379.29 + 71128.89 = 104508.18$

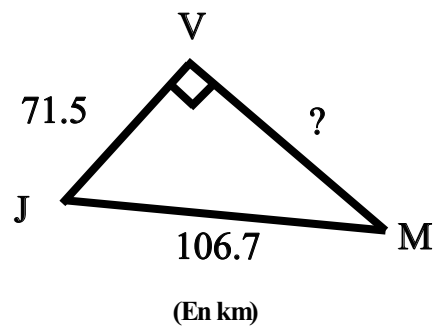
Donc $GV^2 \neq PG^2 + PV^2$

Le triangle PGV 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 PGV n'est pas rectangle.

Exercice 3



Dans le triangle VJM rectangle en V d'après le théorème Pythagore :

$$JM^2 = VJ^2 + VM^2$$

$$106.7^2 = 71.5^2 + VM^2$$

$$11384.89 = 5112.25 + VM^2$$

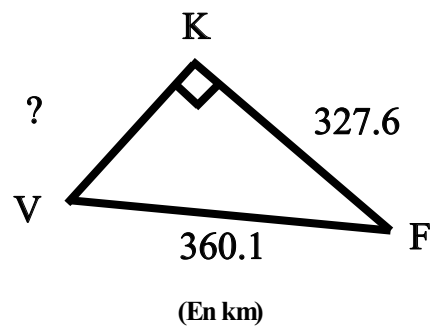
$$VM^2 = 11384.89 - 5112.25$$

$$VM^2 = 6272.64$$

$$VM = \sqrt{6272.64} \text{ km}$$

$$VM = 79.2 \text{ km}$$

Exercice 4



Dans le triangle KVF rectangle en K d'après le théorème Pythagore :

$$VF^2 = KV^2 + KF^2$$

$$360.1^2 = KV^2 + 327.6^2$$

$$129672.01000000001 = KV^2 + 107321.76$$

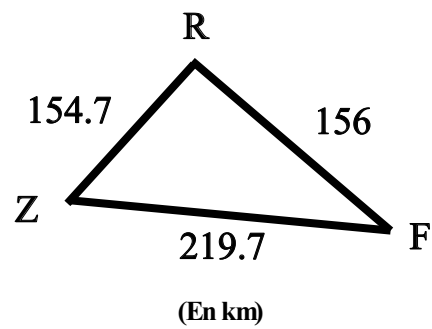
$$KV^2 = 129672.01 - 107321.76$$

$$KV^2 = 22350.25$$

$$KV = \sqrt{22350.25} \text{ km}$$

$$KV = 149.5 \text{ km}$$

Exercice 5



Dans le triangle RZF :

- $ZF^2 = 219.7^2 = 48268.09$
- $RZ^2 + RF^2 = 154.7^2 + 156^2 = 23932.09 + 24336 = 48268.09$

Donc $ZF^2 = RZ^2 + RF^2$

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