

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

HNG est un triangle tel que :

- $HN = 33.6$ km
- $HG = 38.5$ km
- $NG = 51.1$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

CKV est un triangle rectangle en C, tel que $CK = 8.4$ hm et $KV = 30$ hm.

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

Exercice 3

TZR est un triangle tel que :

- $TZ = 8$ hm
- $TR = 31.5$ hm
- $ZR = 33$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

GAT est un triangle rectangle en G, tel que $GT = 374.4$ km et $AT = 438.1$ km.

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

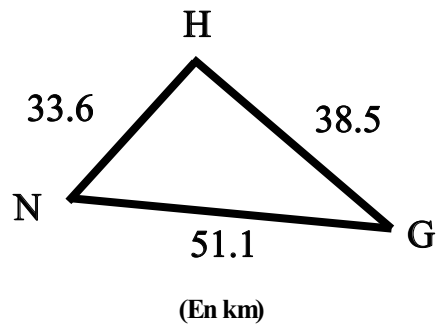
Exercice 5

DLV est un triangle rectangle en D, tel que $DL = 19.8$ dm et $DV = 33.6$ dm.

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

Correction

Exercice 1



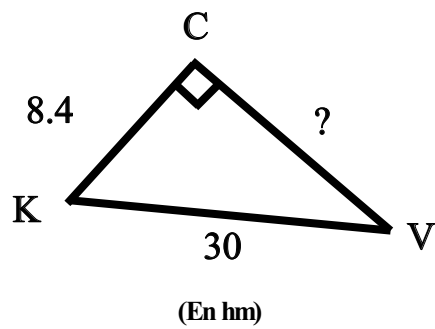
Dans le triangle HNG :

- $NG^2 = 51.1^2 = 2611.21$
- $HN^2 + HG^2 = 33.6^2 + 38.5^2 = 1128.96 + 1482.25 = 2611.21$

Donc $NG^2 = HN^2 + HG^2$

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

Exercice 2



Dans le triangle CKV rectangle en C d'après le théorème Pythagore :

$$KV^2 = CK^2 + CV^2$$

$$30^2 = 8.4^2 + CV^2$$

$$900 = 70.56 + CV^2$$

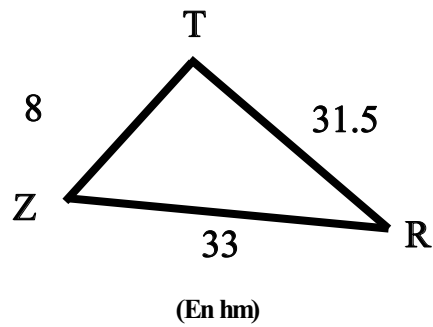
$$CV^2 = 900 - 70.56$$

$$CV^2 = 829.44$$

$$CV = \sqrt{829.44} \text{ hm}$$

$$CV = 28.8 \text{ hm}$$

Exercice 3



Dans le triangle TZR :

- $ZR^2 = 33^2 = 1089$
- $TZ^2 + TR^2 = 8^2 + 31.5^2 = 64 + 992.25 = 1056.25$

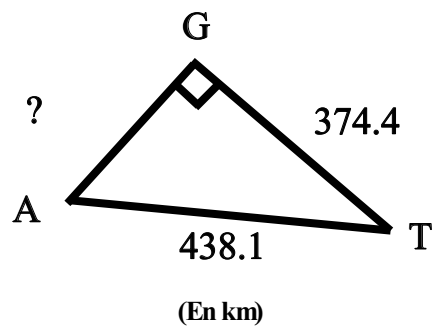
Donc $ZR^2 \neq TZ^2 + TR^2$

Le triangle TZR 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 TZR n'est pas rectangle.

Exercice 4



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

$$AT^2 = GA^2 + GT^2$$

$$438.1^2 = GA^2 + 374.4^2$$

$$191931.61000000002 = GA^2 + 140175.36$$

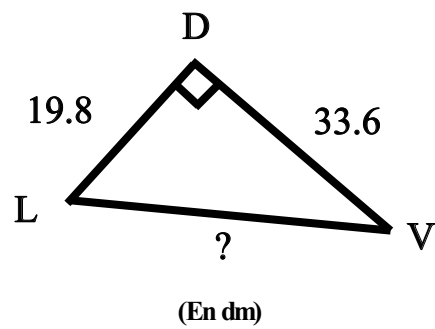
$$GA^2 = 191931.61 - 140175.36$$

$$GA^2 = 51756.25$$

$$GA = \sqrt{51756.25} \text{ km}$$

$$GA = 227.5 \text{ km}$$

Exercice 5



Dans le triangle DLV rectangle en D d'après le théorème Pythagore :

$$LV^2 = DL^2 + DV^2$$

$$LV^2 = 19.8^2 + 33.6^2$$

$$LV^2 = 392.04 + 1128.96$$

$$LV^2 = 1521$$

$$LV = \sqrt{1521} \text{ dm}$$

$$LV = 39 \text{ dm}$$