

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

VGR est un triangle rectangle en V, tel que $VG = 32.4$ km et $VR = 436.8$ km.

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

Exercice 2

CGA est un triangle tel que :

- $CG = 81.2$ m
- $CA = 158.4$ m
- $GA = 178.4$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

ZKG est un triangle tel que :

- $ZK = 151.2$ hm
- $ZG = 382.5$ hm
- $KG = 411.3$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

LTV est un triangle rectangle en L, tel que $LT = 319.2$ mm et $TV = 555.8$ mm.

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

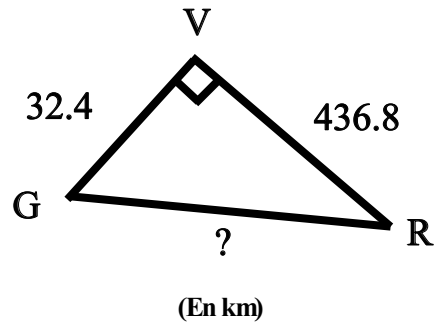
Exercice 5

DHF est un triangle rectangle en D, tel que $DF = 198$ mm et $HF = 198.9$ mm.

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

Correction

Exercice 1



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

$$GR^2 = VG^2 + VR^2$$

$$GR^2 = 32.4^2 + 436.8^2$$

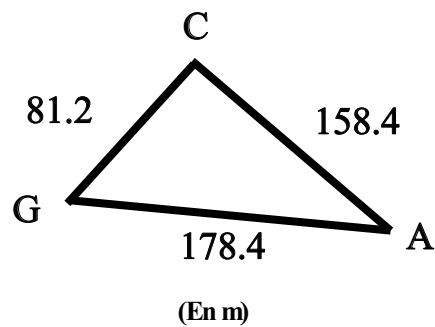
$$GR^2 = 1049.76 + 190794.24$$

$$GR^2 = 191844$$

$$GR = \sqrt{191844} \text{ km}$$

$$GR = 438 \text{ km}$$

Exercice 2



Dans le triangle CGA :

- $GA^2 = 178.4^2 = 31826.56$
- $CG^2 + CA^2 = 81.2^2 + 158.4^2 = 6593.44 + 25090.56 = 31684$

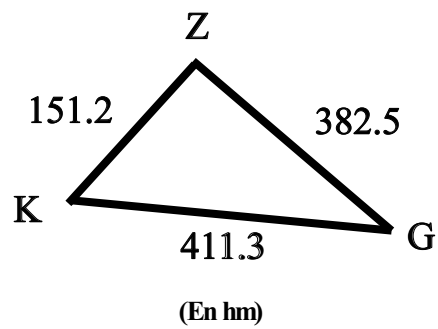
Donc $GA^2 \neq CG^2 + CA^2$

Le triangle CGA 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 CGA n'est pas rectangle.

Exercice 3



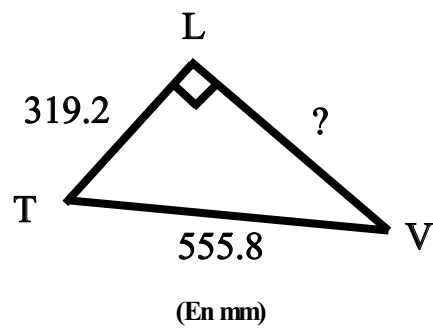
Dans le triangle ZKG :

- $KG^2 = 411.3^2 = 169167.69$
- $ZK^2 + ZG^2 = 151.2^2 + 382.5^2 = 22861.44 + 146306.25 = 169167.69$

Donc $KG^2 = ZK^2 + ZG^2$

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

Exercice 4



Dans le triangle LTV rectangle en L d'après le théorème Pythagore :

$$TV^2 = LT^2 + LV^2$$

$$555.8^2 = 319.2^2 + LV^2$$

$$308913.64 = 101888.64 + LV^2$$

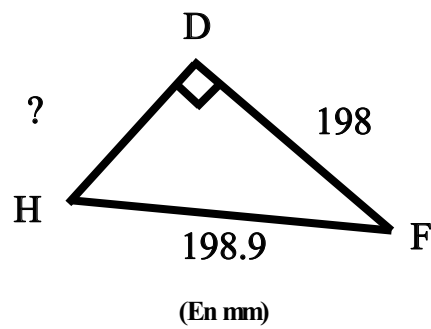
$$LV^2 = 308913.64 - 101888.64$$

$$LV^2 = 207025$$

$$LV = \sqrt{207025} \text{ mm}$$

$$LV = 455 \text{ mm}$$

Exercice 5



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

$$HF^2 = DH^2 + DF^2$$

$$198.9^2 = DH^2 + 198^2$$

$$39561.21 = DH^2 + 39204$$

$$DH^2 = 39561.21 - 39204$$

$$DH^2 = 357.21$$

$$DH = \sqrt{357.21} \text{ mm}$$

$$DH = 18.9 \text{ mm}$$