

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

ZJG est un triangle rectangle en Z, tel que $ZJ = 20$ km et $ZG = 21$ km.

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

Exercice 2

LTK est un triangle tel que :

- $LT = 117.6$ km
- $LK = 297.5$ km
- $TK = 320.6$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

TPR est un triangle rectangle en T, tel que $TP = 289.8$ m et $PR = 427$ m.

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

Exercice 4

GVR est un triangle rectangle en G, tel que $GR = 457.6$ mm et $VR = 467.5$ mm.

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

Exercice 5

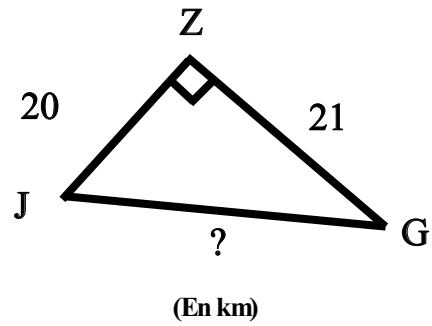
AVC est un triangle tel que :

- $AV = 20$ hm
- $AC = 199.5$ hm
- $VC = 200.5$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle ZJG rectangle en Z d'après le théorème Pythagore :

$$JG^2 = ZJ^2 + ZG^2$$

$$JG^2 = 20^2 + 21^2$$

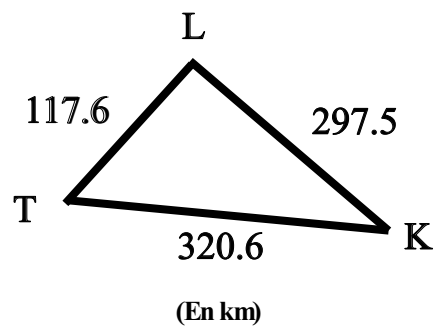
$$JG^2 = 400 + 441$$

$$JG^2 = 841$$

$$JG = \sqrt{841} \text{ km}$$

$$JG = 29 \text{ km}$$

Exercice 2



Dans le triangle LTK :

- $TK^2 = 320.6^2 = 102784.36$
- $LT^2 + LK^2 = 117.6^2 + 297.5^2 = 13829.76 + 88506.25 = 102336.01$

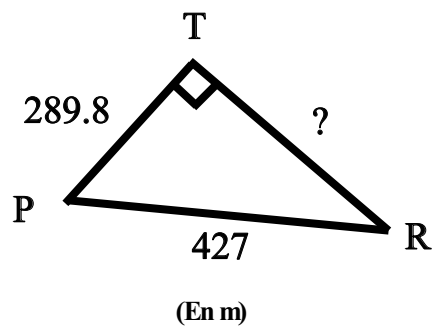
Donc $TK^2 \neq LT^2 + LK^2$

Le triangle LTK 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 LTK n'est pas rectangle.

Exercice 3



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

$$PR^2 = TP^2 + TR^2$$

$$427^2 = 289.8^2 + TR^2$$

$$182329 = 83984.04 + TR^2$$

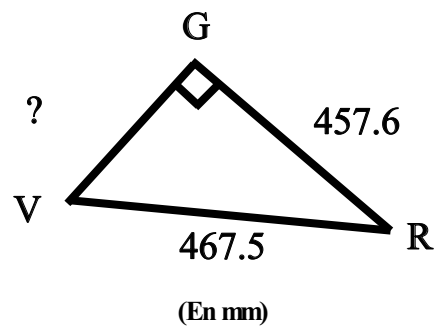
$$TR^2 = 182329 - 83984.04$$

$$TR^2 = 98344.96$$

$$TR = \sqrt{98344.96} \text{ m}$$

$$TR = 313.6 \text{ m}$$

Exercice 4



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

$$VR^2 = GV^2 + GR^2$$

$$467.5^2 = GV^2 + 457.6^2$$

$$218556.25 = GV^2 + 209397.76$$

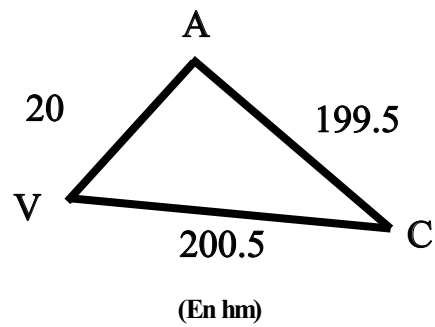
$$GV^2 = 218556.25 - 209397.76$$

$$GV^2 = 9158.49$$

$$GV = \sqrt{9158.49} \text{ mm}$$

$$GV = 95.7 \text{ mm}$$

Exercice 5



Dans le triangle AVC :

- $VC^2 = 200.5^2 = 40200.25$
- $AV^2 + AC^2 = 20^2 + 199.5^2 = 400 + 39800.25 = 40200.25$

Donc $VC^2 = AV^2 + AC^2$

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