

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

TDS est un triangle tel que :

- $TD = 144.8$ hm
- $TS = 239.2$ hm
- $DS = 279.2$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

HZN est un triangle tel que :

- $HZ = 16.8$ m
- $HN = 100.1$ m
- $ZN = 101.5$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

ZRJ est un triangle rectangle en Z, tel que $ZJ = 523.6$ km et $RJ = 533.5$ km.

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

Exercice 4

PKD est un triangle rectangle en P, tel que $PK = 68$ km et $PD = 136.5$ km.

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

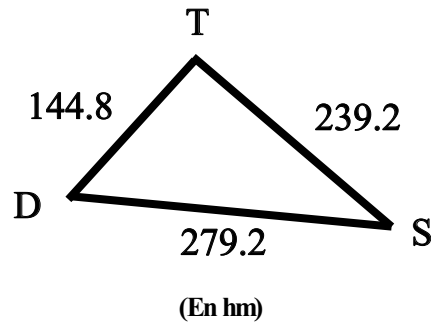
Exercice 5

PLJ est un triangle rectangle en P, tel que $PL = 121.5$ dm et $LJ = 339.3$ dm.

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

Correction

Exercice 1



Dans le triangle TDS :

- $DS^2 = 279.2^2 = 77952.64$
- $TD^2 + TS^2 = 144.8^2 + 239.2^2 = 20967.04 + 57216.64 = 78183.68$

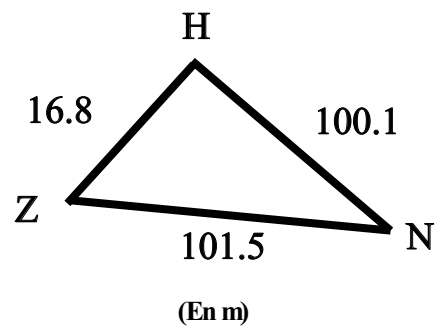
Donc $DS^2 \neq TD^2 + TS^2$

Le triangle TDS 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 TDS n'est pas rectangle.

Exercice 2



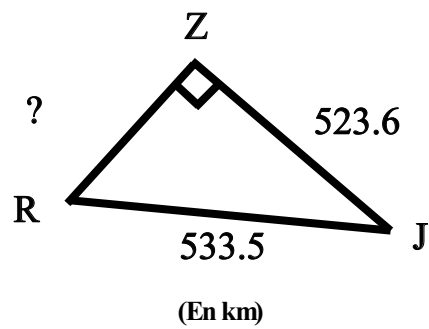
Dans le triangle HZN :

- $ZN^2 = 101.5^2 = 10302.25$
- $HZ^2 + HN^2 = 16.8^2 + 100.1^2 = 282.24 + 10020.01 = 10302.25$

Donc $ZN^2 = HZ^2 + HN^2$

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

Exercice 3



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

$$RJ^2 = ZR^2 + ZJ^2$$

$$533.5^2 = ZR^2 + 523.6^2$$

$$284622.25 = ZR^2 + 274156.96$$

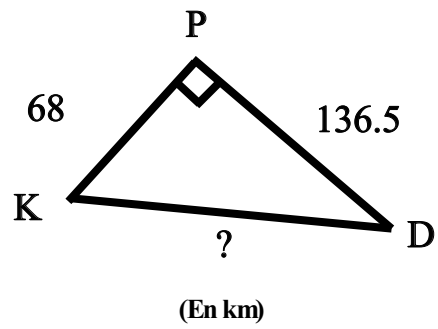
$$ZR^2 = 284622.25 - 274156.96$$

$$ZR^2 = 10465.29$$

$$ZR = \sqrt{10465.29} \text{ km}$$

$$ZR = 102.3 \text{ km}$$

Exercice 4



Dans le triangle PKD rectangle en P d'après le théorème Pythagore :

$$KD^2 = PK^2 + PD^2$$

$$KD^2 = 68^2 + 136.5^2$$

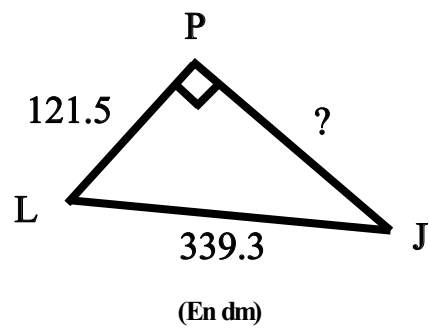
$$KD^2 = 4624 + 18632.25$$

$$KD^2 = 23256.25$$

$$KD = \sqrt{23256.25} \text{ km}$$

$$KD = 152.5 \text{ km}$$

Exercice 5



Dans le triangle PLJ rectangle en P d'après le théorème Pythagore :

$$LJ^2 = PL^2 + PJ^2$$

$$339.3^2 = 121.5^2 + PJ^2$$

$$115124.49 = 14762.25 + PJ^2$$

$$PJ^2 = 115124.49 - 14762.25$$

$$PJ^2 = 100362.24$$

$$PJ = \sqrt{100362.24} \text{ dm}$$

$$PJ = 316.8 \text{ dm}$$