

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

DNJ est un triangle rectangle en D, tel que $DJ = 56.1$ dm et $NJ = 61.5$ dm.

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

Exercice 2

ZCJ est un triangle tel que :

- $ZC = 17.6$ cm
- $ZJ = 46.8$ cm
- $CJ = 50$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

FNR est un triangle rectangle en F, tel que $FN = 40.3$ dm et $FR = 624$ dm.

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

Exercice 4

PGL est un triangle rectangle en P, tel que $PG = 108$ dm et $GL = 216.9$ dm.

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

Exercice 5

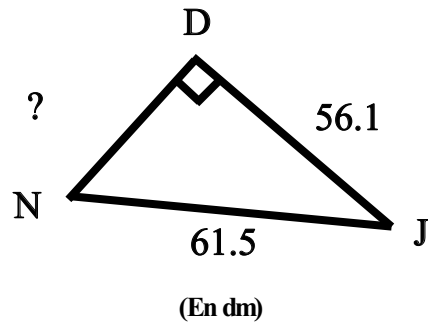
KPZ est un triangle tel que :

- $KP = 106$ km
- $KZ = 208$ km
- $PZ = 233$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$NJ^2 = DN^2 + DJ^2$$

$$61.5^2 = DN^2 + 56.1^2$$

$$3782.25 = DN^2 + 3147.21$$

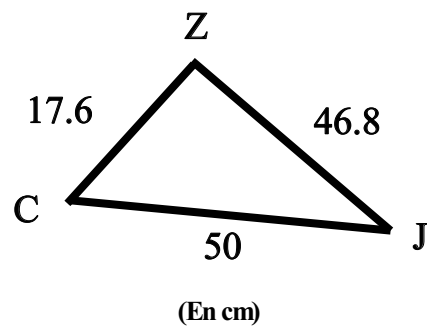
$$DN^2 = 3782.25 - 3147.21$$

$$DN^2 = 635.04$$

$$DN = \sqrt{635.04} \text{ dm}$$

$$DN = 25.2 \text{ dm}$$

Exercice 2



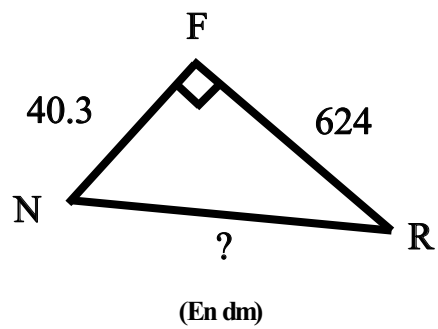
Dans le triangle ZCJ :

- $CJ^2 = 50^2 = 2500$
- $ZC^2 + ZJ^2 = 17.6^2 + 46.8^2 = 309.76 + 2190.24 = 2500$

Donc $CJ^2 = ZC^2 + ZJ^2$

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

Exercice 3



Dans le triangle FNR rectangle en F d'après le théorème Pythagore :

$$NR^2 = FN^2 + FR^2$$

$$NR^2 = 40.3^2 + 624^2$$

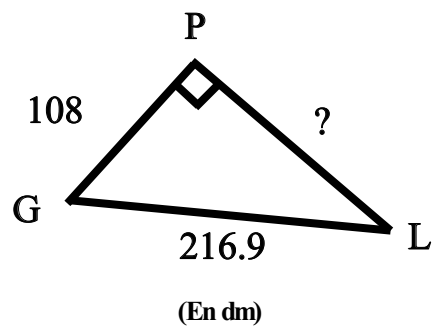
$$NR^2 = 1624.09 + 389376$$

$$NR^2 = 391000.09$$

$$NR = \sqrt{391000.09} \text{ dm}$$

$$NR = 625.3 \text{ dm}$$

Exercice 4



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

$$GL^2 = PG^2 + PL^2$$

$$216.9^2 = 108^2 + PL^2$$

$$47045.61 = 11664 + PL^2$$

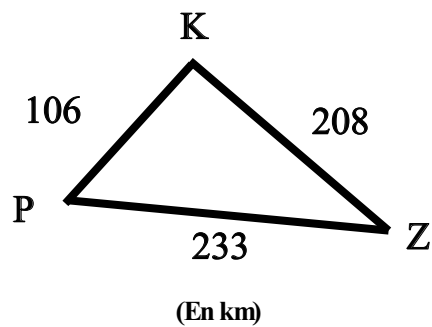
$$PL^2 = 47045.61 - 11664$$

$$PL^2 = 35381.61$$

$$PL = \sqrt{35381.61} \text{ dm}$$

$$PL = 188.1 \text{ dm}$$

Exercice 5



Dans le triangle KPZ :

- $PZ^2 = 233^2 = 54289$
- $KP^2 + KZ^2 = 106^2 + 208^2 = 11236 + 43264 = 54500$

Donc $PZ^2 \neq KP^2 + KZ^2$

Le triangle KPZ 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 KPZ n'est pas rectangle.