

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

ZFD est un triangle rectangle en Z, tel que $ZF = 26.4$ m et $ZD = 157.3$ m.

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

Exercice 2

CWD est un triangle tel que :

- $CW = 6$ cm
- $CD = 6.3$ cm
- $WD = 8.7$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

NFL est un triangle rectangle en N, tel que $NF = 26.1$ dm et $FL = 127.5$ dm.

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

Exercice 4

PND est un triangle rectangle en P, tel que $PD = 103.5$ hm et $ND = 113.1$ hm.

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

Exercice 5

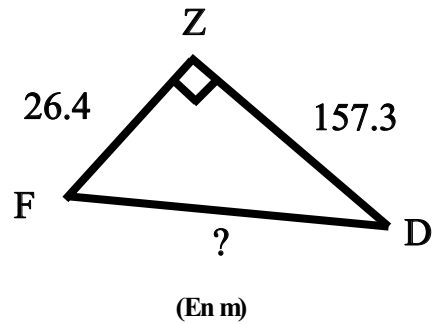
FSP est un triangle tel que :

- $FS = 68.4$ km
- $FP = 321.3$ km
- $SP = 329.4$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$FD^2 = ZF^2 + ZD^2$$

$$FD^2 = 26.4^2 + 157.3^2$$

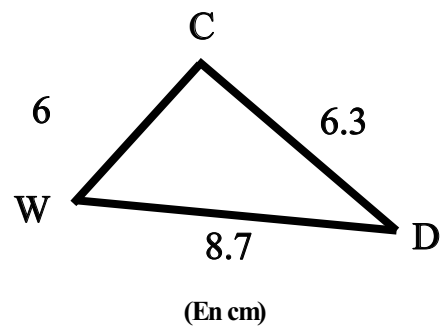
$$FD^2 = 696.96 + 24743.29$$

$$FD^2 = 25440.25$$

$$FD = \sqrt{25440.25} \text{ m}$$

$$FD = 159.5 \text{ m}$$

Exercice 2



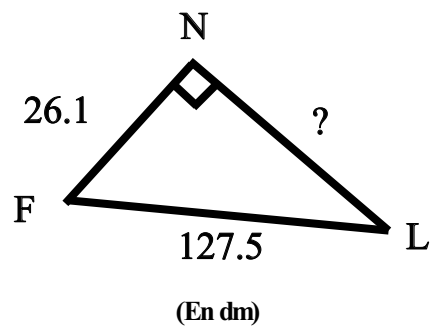
Dans le triangle CWD :

- $WD^2 = 8.7^2 = 75.69$
- $CW^2 + CD^2 = 6^2 + 6.3^2 = 36 + 39.69 = 75.69$

Donc $WD^2 = CW^2 + CD^2$

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

Exercice 3



Dans le triangle NFL rectangle en N d'après le théorème Pythagore :

$$FL^2 = NF^2 + NL^2$$

$$127.5^2 = 26.1^2 + NL^2$$

$$16256.25 = 681.21 + NL^2$$

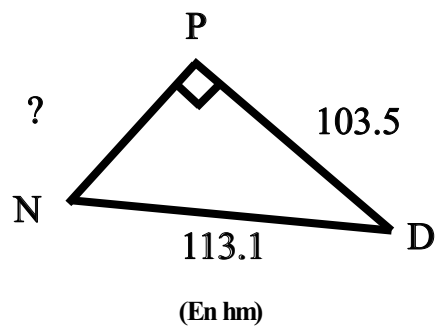
$$NL^2 = 16256.25 - 681.21$$

$$NL^2 = 15575.04$$

$$NL = \sqrt{15575.04} \text{ dm}$$

$$NL = 124.8 \text{ dm}$$

Exercice 4



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

$$ND^2 = PN^2 + PD^2$$

$$113.1^2 = PN^2 + 103.5^2$$

$$12791.609999999999 = PN^2 + 10712.25$$

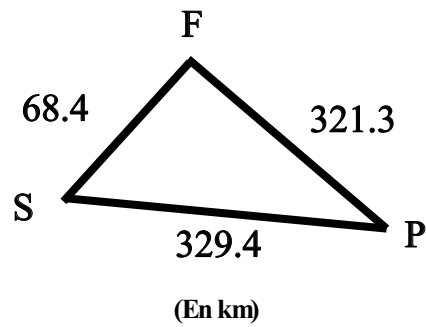
$$PN^2 = 12791.61 - 10712.25$$

$$PN^2 = 2079.36$$

$$PN = \sqrt{2079.36} \text{ hm}$$

$$PN = 45.6 \text{ hm}$$

Exercice 5



Dans le triangle FSP :

- $SP^2 = 329.4^2 = 108504.36$
- $FS^2 + FP^2 = 68.4^2 + 321.3^2 = 4678.56 + 103233.69 = 107912.25$

Donc $SP^2 \neq FS^2 + FP^2$

Le triangle FSP 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 FSP n'est pas rectangle.