

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

FWG est un triangle rectangle en F, tel que $FG = 54.4$ mm et $WG = 70.6$ mm.

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

Exercice 2

RFN est un triangle tel que :

- $RF = 13.5$ km
- $RN = 60$ km
- $FN = 61.5$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

PFN est un triangle rectangle en P, tel que $PF = 234.9$ cm et $PN = 342$ cm.

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

Exercice 4

DFG est un triangle tel que :

- $DF = 261$ dm
- $DG = 380$ dm
- $FG = 462$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

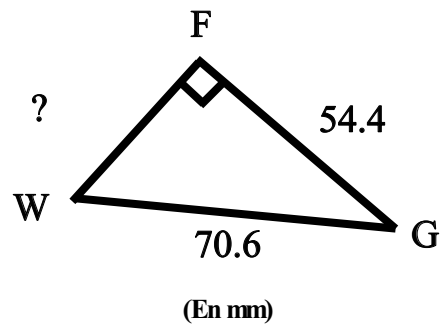
Exercice 5

TCZ est un triangle rectangle en T, tel que $TC = 25.2$ dm et $CZ = 37.3$ dm.

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

Correction

Exercice 1



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

$$WG^2 = FW^2 + FG^2$$

$$70.6^2 = FW^2 + 54.4^2$$

$$4984.359999999999 = FW^2 + 2959.36$$

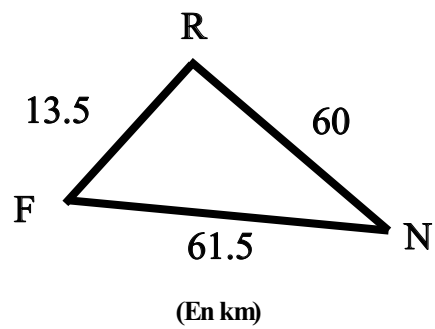
$$FW^2 = 4984.36 - 2959.36$$

$$FW^2 = 2025$$

$$FW = \sqrt{2025} \text{ mm}$$

$$FW = 45 \text{ mm}$$

Exercice 2



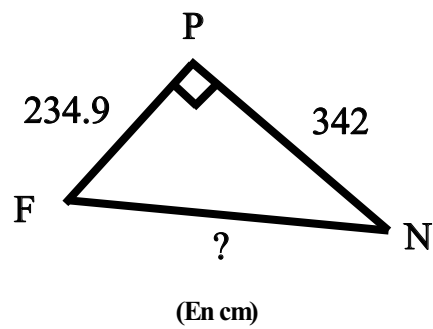
Dans le triangle RFN :

- $FN^2 = 61.5^2 = 3782.25$
- $RF^2 + RN^2 = 13.5^2 + 60^2 = 182.25 + 3600 = 3782.25$

Donc $FN^2 = RF^2 + RN^2$

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

Exercice 3



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

$$FN^2 = PF^2 + PN^2$$

$$FN^2 = 234.9^2 + 342^2$$

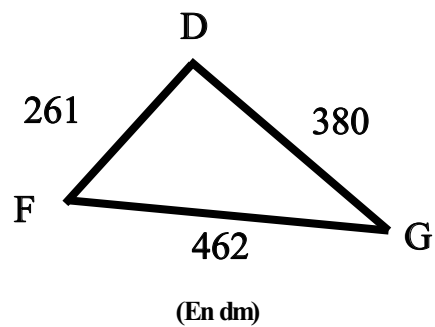
$$FN^2 = 55178.01 + 116964$$

$$FN^2 = 172142.01$$

$$FN = \sqrt{172142.01} \text{ cm}$$

$$FN = 414.9 \text{ cm}$$

Exercice 4



Dans le triangle DFG :

- $FG^2 = 462^2 = 213444$
- $DF^2 + DG^2 = 261^2 + 380^2 = 68121 + 144400 = 212521$

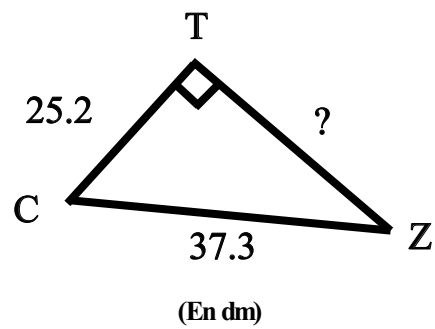
Donc $FG^2 \neq DF^2 + DG^2$

Le triangle DFG 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 DFG n'est pas rectangle.

Exercice 5



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

$$CZ^2 = TC^2 + TZ^2$$

$$37.3^2 = 25.2^2 + TZ^2$$

$$1391.29 = 635.04 + TZ^2$$

$$TZ^2 = 1391.29 - 635.04$$

$$TZ^2 = 756.25$$

$$TZ = \sqrt{756.25} \text{ dm}$$

$$TZ = 27.5 \text{ dm}$$