

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

DFA est un triangle tel que :

- $DF = 18$ dm
- $DA = 38.5$ dm
- $FA = 42.5$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

ZLF est un triangle tel que :

- $ZL = 97.5$ hm
- $ZF = 400.4$ hm
- $LF = 413.4$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

GNP est un triangle rectangle en G, tel que $GP = 103.5$ dm et $NP = 113.1$ dm

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

Exercice 4

JHM est un triangle rectangle en J, tel que $JH = 32.4$ km et $HM = 76.5$ km

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

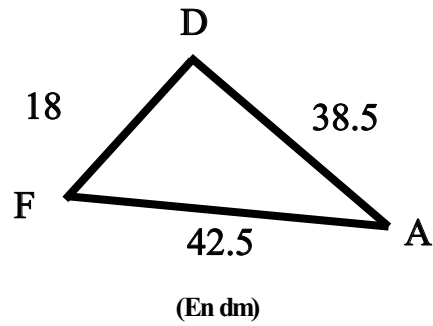
Exercice 5

GHN est un triangle rectangle en G, tel que $GH = 171.6$ cm et $GN = 617.5$ cm

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

Correction

Exercice 1



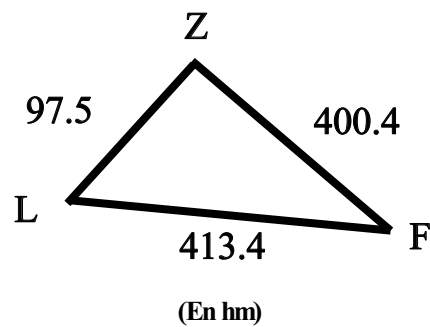
Dans le triangle DFA :

- $FA^2 = 42.5^2 = 1806.25$
- $DF^2 + DA^2 = 18^2 + 38.5^2 = 324 + 1482.25 = 1806.25$

Donc $FA^2 = DF^2 + DA^2$

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

Exercice 2



Dans le triangle ZLF :

- $LF^2 = 413.4^2 = 170899.56$
- $ZL^2 + ZF^2 = 97.5^2 + 400.4^2 = 9506.25 + 160320.16 = 169826.41$

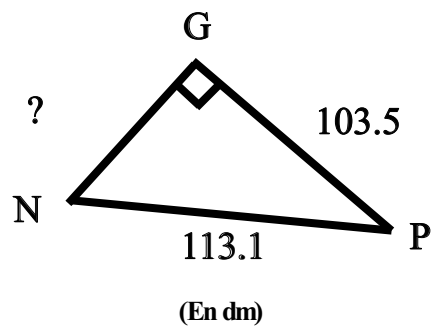
Donc $LF^2 \neq ZL^2 + ZF^2$

Le triangle ZLF 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 ZLF n'est pas rectangle.

Exercice 3



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

$$NP^2 = GN^2 + GP^2$$

$$113.1^2 = GN^2 + 103.5^2$$

$$12791.609999999999 = GN^2 + 10712.25$$

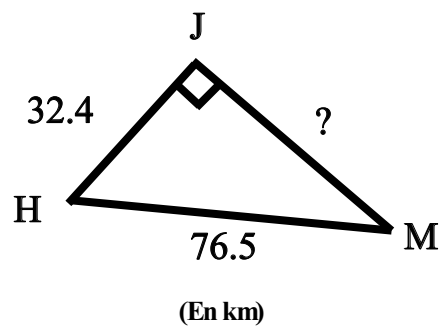
$$GN^2 = 12791.61 - 10712.25$$

$$GN^2 = 2079.36$$

$$GN = \sqrt{2079.36} \text{ dm}$$

$$GN = 45.6 \text{ dm}$$

Exercice 4



Dans le triangle JHM rectangle en J d'après le théorème Pythagore :

$$HM^2 = JH^2 + JM^2$$

$$76.5^2 = 32.4^2 + JM^2$$

$$5852.25 = 1049.76 + JM^2$$

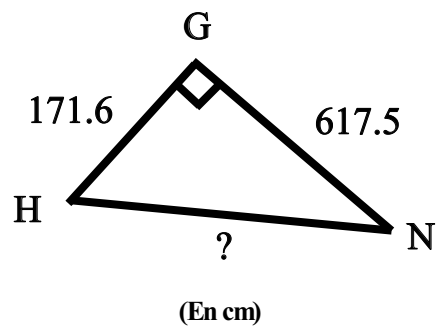
$$JM^2 = 5852.25 - 1049.76$$

$$JM^2 = 4802.49$$

$$JM = \sqrt{4802.49} \text{ km}$$

$$JM = 69.3 \text{ km}$$

Exercice 5



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

$$HN^2 = GH^2 + GN^2$$

$$HN^2 = 171.6^2 + 617.5^2$$

$$HN^2 = 29446.56 + 381306.25$$

$$HN^2 = 410752.81$$

$$HN = \sqrt{410752.81} \text{ cm}$$

$$HN = 640.9 \text{ cm}$$