

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

NZG est un triangle rectangle en N, tel que $NZ = 72.8$ km et $NG = 231$ km.

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

Exercice 2

ZST est un triangle tel que :

- $ZS = 60$ km
- $ZT = 91$ km
- $ST = 109$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

JNV est un triangle rectangle en J, tel que $JN = 134.4$ dm et $NV = 365.6$ dm.

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

Exercice 4

HKA est un triangle tel que :

- $HK = 48$ m
- $HA = 56$ m
- $KA = 73$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

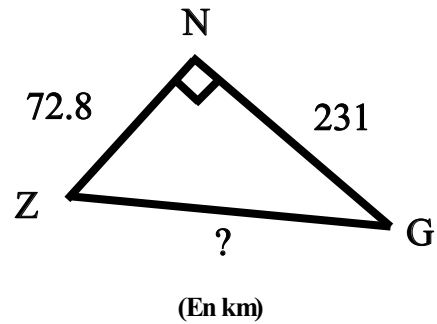
Exercice 5

LNH est un triangle rectangle en L, tel que $LH = 47.5$ mm et $NH = 49.3$ mm.

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

Correction

Exercice 1



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

$$ZG^2 = NZ^2 + NG^2$$

$$ZG^2 = 72.8^2 + 231^2$$

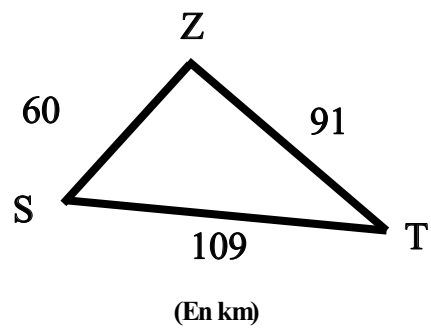
$$ZG^2 = 5299.84 + 53361$$

$$ZG^2 = 58660.84$$

$$ZG = \sqrt{58660.84} \text{ km}$$

$$ZG = 242.2 \text{ km}$$

Exercice 2



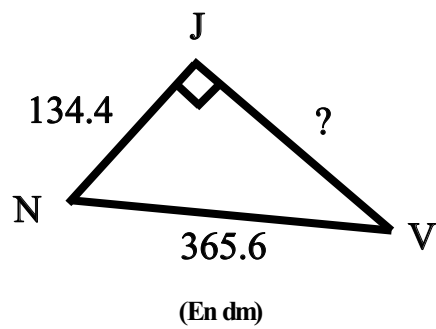
Dans le triangle ZST :

- $ST^2 = 109^2 = 11881$
- $ZS^2 + ZT^2 = 60^2 + 91^2 = 3600 + 8281 = 11881$

Donc $ST^2 = ZS^2 + ZT^2$

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

Exercice 3



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

$$NV^2 = JN^2 + JV^2$$

$$365.6^2 = 134.4^2 + JV^2$$

$$133663.36 = 18063.36 + JV^2$$

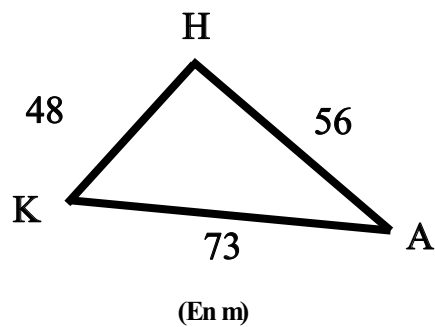
$$JV^2 = 133663.36 - 18063.36$$

$$JV^2 = 115600$$

$$JV = \sqrt{115600} \text{ dm}$$

$$JV = 340 \text{ dm}$$

Exercice 4



Dans le triangle HKA :

- $KA^2 = 73^2 = 5329$
- $HK^2 + HA^2 = 48^2 + 56^2 = 2304 + 3136 = 5440$

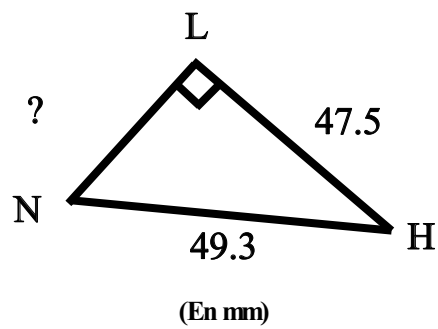
Donc $KA^2 \neq HK^2 + HA^2$

Le triangle HKA 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 HKA n'est pas rectangle.

Exercice 5



Dans le triangle LNH rectangle en L d'après le théorème Pythagore :

$$NH^2 = LN^2 + LH^2$$

$$49.3^2 = LN^2 + 47.5^2$$

$$2430.49 = LN^2 + 2256.25$$

$$LN^2 = 2430.49 - 2256.25$$

$$LN^2 = 174.24$$

$$LN = \sqrt{174.24} \text{ mm}$$

$$LN = 13.2 \text{ mm}$$