

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

ZKB est un triangle rectangle en Z, tel que $ZB = 56.1$ dm et $KB = 61.5$ dm.

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

Exercice 2

NBZ est un triangle rectangle en N, tel que $NB = 4$ cm et $NZ = 4.2$ cm.

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

Exercice 3

ZCG est un triangle rectangle en Z, tel que $ZC = 13.2$ dm et $CG = 37.5$ dm.

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

Exercice 4

MZH est un triangle tel que :

- $MZ = 4.8$ dm
- $MH = 18.9$ dm
- $ZH = 19.8$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 5

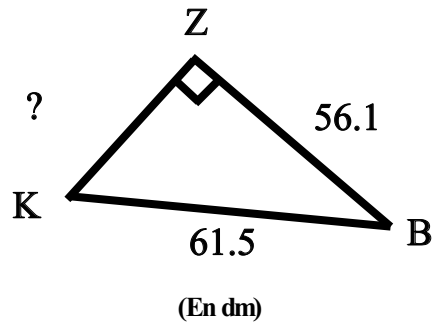
DSA est un triangle tel que :

- $DS = 65.1$ hm
- $DA = 333.2$ hm
- $SA = 339.5$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$KB^2 = ZK^2 + ZB^2$$

$$61.5^2 = ZK^2 + 56.1^2$$

$$3782.25 = ZK^2 + 3147.21$$

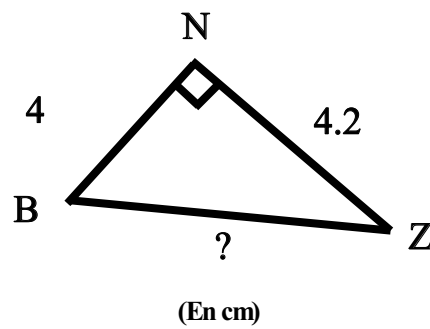
$$ZK^2 = 3782.25 - 3147.21$$

$$ZK^2 = 635.04$$

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

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

Exercice 2



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

$$BZ^2 = NB^2 + NZ^2$$

$$BZ^2 = 4^2 + 4,2^2$$

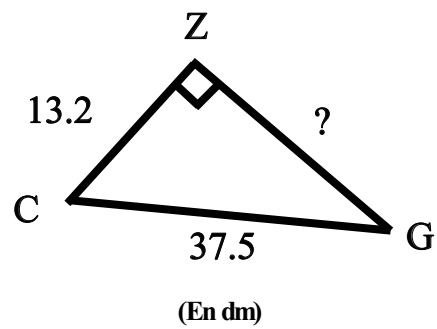
$$BZ^2 = 16 + 17,64$$

$$BZ^2 = 33,64$$

$$BZ = \sqrt{33,64} \text{ cm}$$

$$BZ = 5,8 \text{ cm}$$

Exercice 3



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

$$CG^2 = ZC^2 + ZG^2$$

$$37.5^2 = 13.2^2 + ZG^2$$

$$1406.25 = 174.24 + ZG^2$$

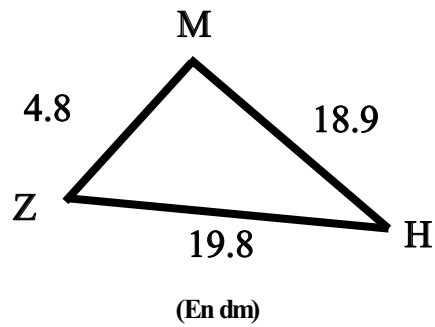
$$ZG^2 = 1406.25 - 174.24$$

$$ZG^2 = 1232.01$$

$$ZG = \sqrt{1232.01} \text{ dm}$$

$$ZG = 35.1 \text{ dm}$$

Exercice 4



Dans le triangle MZH :

- $ZH^2 = 19.8^2 = 392.04$
- $MZ^2 + MH^2 = 4.8^2 + 18.9^2 = 23.04 + 357.21 = 380.25$

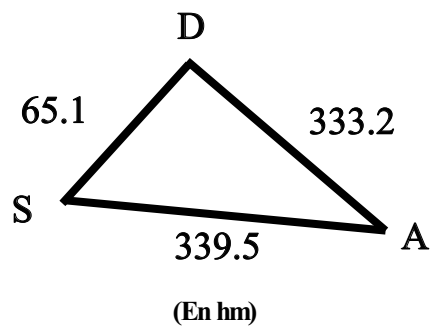
Donc $ZH^2 \neq MZ^2 + MH^2$

Le triangle MZH 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 MZH n'est pas rectangle.

Exercice 5



Dans le triangle DSA :

- $SA^2 = 339.5^2 = 115260.25$
- $DS^2 + DA^2 = 65.1^2 + 333.2^2 = 4238.01 + 111022.24 = 115260.25$

Donc $SA^2 = DS^2 + DA^2$

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