

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

PBV est un triangle rectangle en P, tel que $PV = 96$ cm et $BV = 115.6$ cm.

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

Exercice 2

SFK est un triangle rectangle en S, tel que $SF = 18$ mm et $FK = 55.5$ mm.

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

Exercice 3

DVA est un triangle tel que :

- $DV = 52$ dm
- $DA = 518.7$ dm
- $VA = 521.3$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

WCL est un triangle rectangle en W, tel que $WC = 48$ dm et $WL = 69.3$ dm.

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

Exercice 5

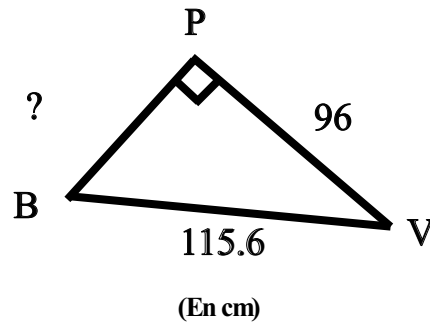
ZRN est un triangle tel que :

- $ZR = 7.5$ m
- $ZN = 93.9$ m
- $RN = 93.9$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$BV^2 = PB^2 + PV^2$$

$$115.6^2 = PB^2 + 96^2$$

$$13363.359999999999 = PB^2 + 9216$$

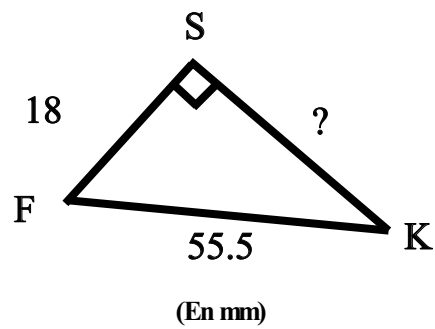
$$PB^2 = 13363.36 - 9216$$

$$PB^2 = 4147.36$$

$$PB = \sqrt{4147.36} \text{ cm}$$

$$PB = 64.4 \text{ cm}$$

Exercice 2



Dans le triangle SFK rectangle en S d'après le théorème Pythagore :

$$FK^2 = SF^2 + SK^2$$

$$55.5^2 = 18^2 + SK^2$$

$$3080.25 = 324 + SK^2$$

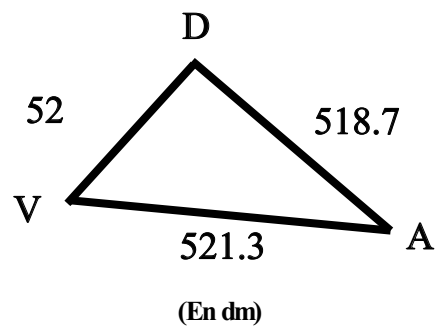
$$SK^2 = 3080.25 - 324$$

$$SK^2 = 2756.25$$

$$SK = \sqrt{2756.25} \text{ mm}$$

$$SK = 52.5 \text{ mm}$$

Exercice 3



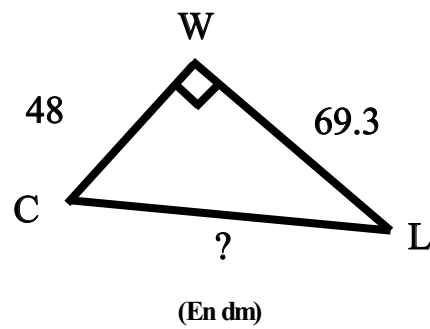
Dans le triangle DVA :

- $VA^2 = 521.3^2 = 271753.69$
- $DV^2 + DA^2 = 52^2 + 518.7^2 = 2704 + 269049.69 = 271753.69$

Donc $VA^2 = DV^2 + DA^2$

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

Exercice 4



Dans le triangle WCL rectangle en W d'après le théorème Pythagore :

$$CL^2 = WC^2 + WL^2$$

$$CL^2 = 48^2 + 69.3^2$$

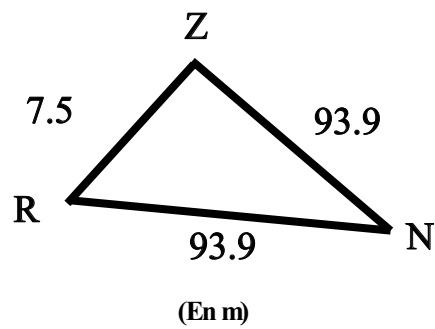
$$CL^2 = 2304 + 4802.49$$

$$CL^2 = 7106.49$$

$$CL = \sqrt{7106.49} \text{ dm}$$

$$CL = 84.3 \text{ dm}$$

Exercice 5



Dans le triangle ZRN :

- $RN^2 = 93.9^2 = 8817.21$
- $ZR^2 + ZN^2 = 7.5^2 + 93.9^2 = 56.25 + 8817.21 = 8873.46$

Donc $RN^2 \neq ZR^2 + ZN^2$

Le triangle ZRN 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 ZRN n'est pas rectangle.