

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

CKJ est un triangle rectangle en C, tel que $CK = 228$ cm et $KJ = 397$ cm.

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

Exercice 2

LFN est un triangle tel que :

- $LF = 24$ cm
- $LN = 143$ cm
- $FN = 145$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

LVT est un triangle tel que :

- $LV = 142.1$ m
- $LT = 277.9$ m
- $VT = 311.5$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

ZNB est un triangle rectangle en Z, tel que $ZN = 147$ mm et $ZB = 291.2$ mm.

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

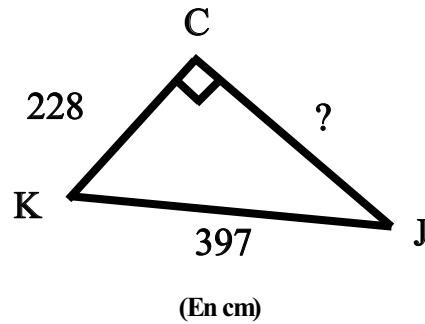
Exercice 5

VKH est un triangle rectangle en V, tel que $VH = 49.5$ m et $KH = 65.7$ m.

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

Correction

Exercice 1



Dans le triangle CKJ rectangle en C d'après le théorème Pythagore :

$$KJ^2 = CK^2 + CJ^2$$

$$397^2 = 228^2 + CJ^2$$

$$157609 = 51984 + CJ^2$$

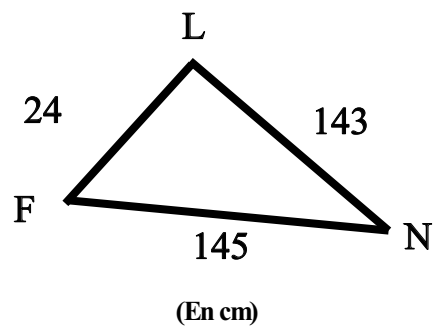
$$CJ^2 = 157609 - 51984$$

$$CJ^2 = 105625$$

$$CJ = \sqrt{105625} \text{ cm}$$

$$CJ = 325 \text{ cm}$$

Exercice 2



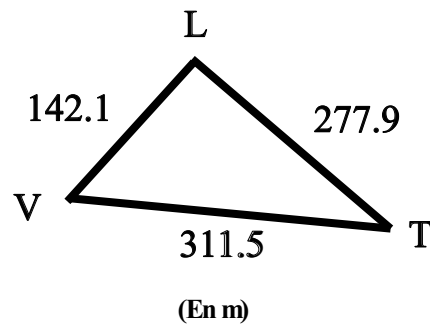
Dans le triangle LFN :

- $FN^2 = 145^2 = 21025$
- $LF^2 + LN^2 = 24^2 + 143^2 = 576 + 20449 = 21025$

Donc $FN^2 = LF^2 + LN^2$

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

Exercice 3



Dans le triangle LVT :

- $VT^2 = 311.5^2 = 97032.25$
- $LV^2 + LT^2 = 142.1^2 + 277.9^2 = 20192.41 + 77228.41 = 97420.82$

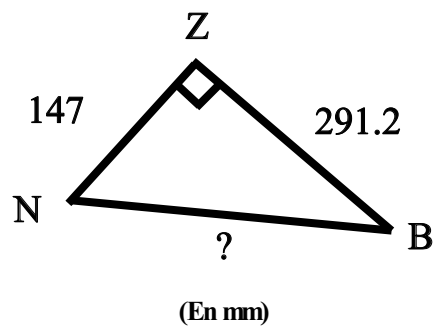
Donc $VT^2 \neq LV^2 + LT^2$

Le triangle LVT 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 LVT n'est pas rectangle.

Exercice 4



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

$$NB^2 = ZN^2 + ZB^2$$

$$NB^2 = 147^2 + 291.2^2$$

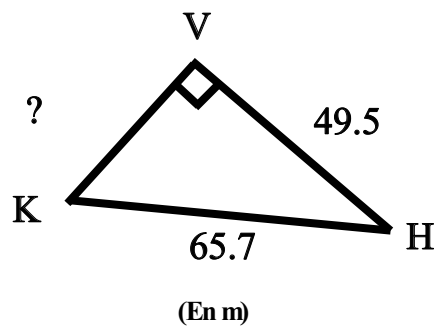
$$NB^2 = 21609 + 84797.44$$

$$NB^2 = 106406.44$$

$$NB = \sqrt{106406.44} \text{ mm}$$

$$NB = 326.2 \text{ mm}$$

Exercice 5



Dans le triangle VKH rectangle en V d'après le théorème Pythagore :

$$KH^2 = VK^2 + VH^2$$

$$65.7^2 = VK^2 + 49.5^2$$

$$4316.490000000001 = VK^2 + 2450.25$$

$$VK^2 = 4316.49 - 2450.25$$

$$VK^2 = 1866.24$$

$$VK = \sqrt{1866.24} \text{ m}$$

$$VK = 43.2 \text{ m}$$