

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

LTF est un triangle tel que :

- $LT = 67.2$ mm
- $LF = 78.4$ mm
- $TF = 102.2$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

ALV est un triangle rectangle en A, tel que $AL = 192.5$ m et $LV = 370.7$ m.

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

Exercice 3

ZFJ est un triangle rectangle en Z, tel que $ZF = 313.2$ mm et $ZJ = 456$ mm.

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

Exercice 4

PHC est un triangle rectangle en P, tel que $PC = 70.4$ hm et $HC = 74$ hm.

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

Exercice 5

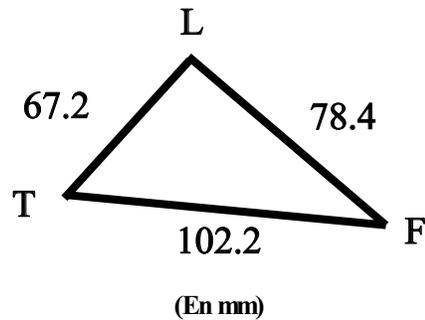
JTC est un triangle tel que :

- $JT = 54$ dm
- $JC = 115.5$ dm
- $TC = 127.5$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle LTF :

- $TF^2 = 102.2^2 = 10444.84$
- $LT^2 + LF^2 = 67.2^2 + 78.4^2 = 4515.84 + 6146.56 = 10662.4$

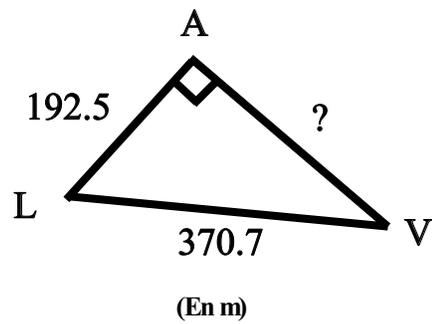
Donc $TF^2 \neq LT^2 + LF^2$

Le triangle LTF 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 LTF n'est pas rectangle.

Exercice 2



Dans le triangle ALV rectangle en A d'après le théorème Pythagore :

$$LV^2 = AL^2 + AV^2$$

$$370.7^2 = 192.5^2 + AV^2$$

$$137418.49 = 37056.25 + AV^2$$

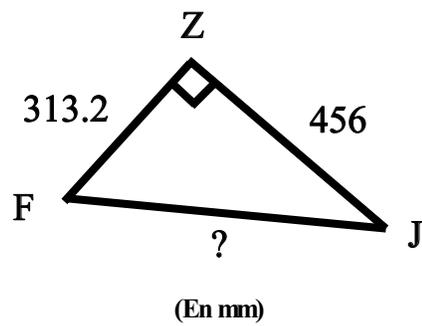
$$AV^2 = 137418.49 - 37056.25$$

$$AV^2 = 100362.24$$

$$AV = \sqrt{100362.24} \text{ m}$$

$$AV = 316.8 \text{ m}$$

Exercice 3



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

$$FJ^2 = ZF^2 + ZJ^2$$

$$FJ^2 = 313,2^2 + 456^2$$

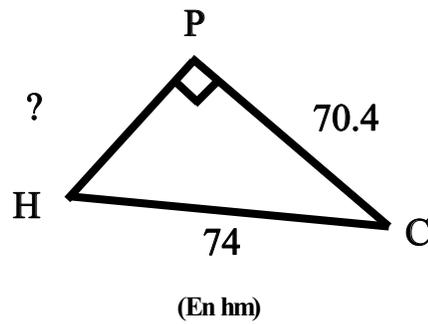
$$FJ^2 = 98094,24 + 207936$$

$$FJ^2 = 306030,24$$

$$FJ = \sqrt{306030,24} \text{ mm}$$

$$FJ = 553,2 \text{ mm}$$

Exercice 4



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

$$HC^2 = PH^2 + PC^2$$

$$74^2 = PH^2 + 70.4^2$$

$$5476 = PH^2 + 4956.16$$

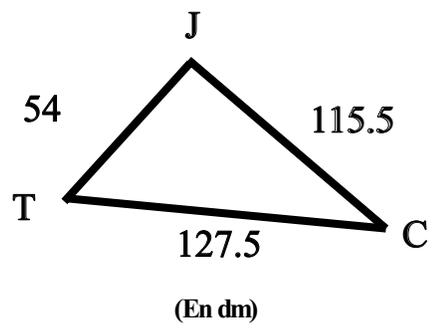
$$PH^2 = 5476 - 4956.16$$

$$PH^2 = 519.84$$

$$PH = \sqrt{519.84} \text{ hm}$$

$$PH = 22.8 \text{ hm}$$

Exercice 5



Dans le triangle JTC :

- $TC^2 = 127.5^2 = 16256.25$
- $JT^2 + JC^2 = 54^2 + 115.5^2 = 2916 + 13340.25 = 16256.25$

Donc $TC^2 = JT^2 + JC^2$

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