

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

LFD est un triangle rectangle en L, tel que $LF = 198$ cm et $LD = 328.9$ cm.

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

Exercice 2

KVM est un triangle tel que :

- $KV = 14$ m
- $KM = 15.4$ m
- $VM = 20.3$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

LFG est un triangle rectangle en L, tel que $LF = 7.2$ m et $FG = 17$ m.

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

Exercice 4

KDT est un triangle rectangle en K, tel que $KT = 105.6$ m et $DT = 106$ m.

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

Exercice 5

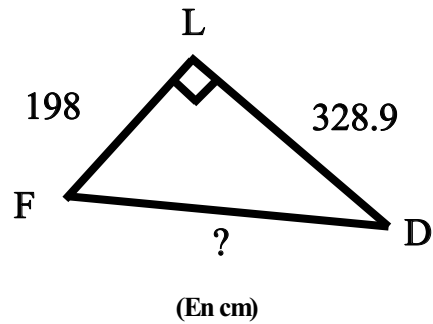
HBN est un triangle tel que :

- $HB = 14.5$ hm
- $HN = 40.8$ hm
- $BN = 43.3$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$FD^2 = LF^2 + LD^2$$

$$FD^2 = 198^2 + 328.9^2$$

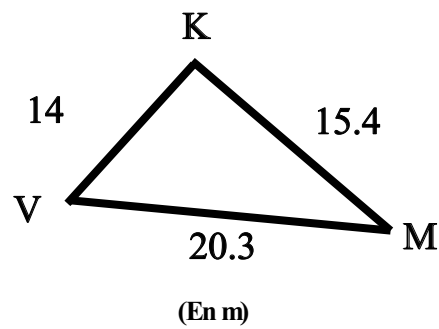
$$FD^2 = 39204 + 108175.21$$

$$FD^2 = 147379.21$$

$$FD = \sqrt{147379.21} \text{ cm}$$

$$FD = 383.9 \text{ cm}$$

Exercice 2



Dans le triangle KVM :

- $VM^2 = 20.3^2 = 412.09$
- $KV^2 + KM^2 = 14^2 + 15.4^2 = 196 + 237.16 = 433.16$

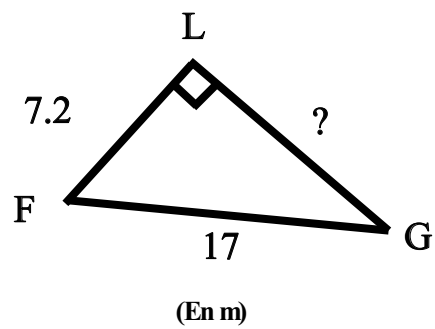
Donc $VM^2 \neq KV^2 + KM^2$

Le triangle KVM 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 KVM n'est pas rectangle.

Exercice 3



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

$$FG^2 = LF^2 + LG^2$$

$$17^2 = 7.2^2 + LG^2$$

$$289 = 51.84 + LG^2$$

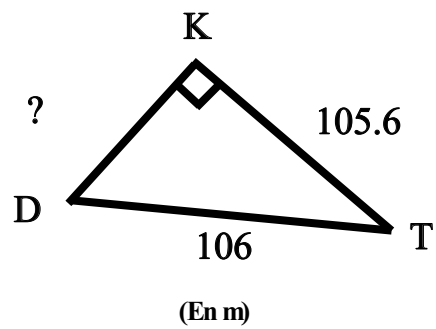
$$LG^2 = 289 - 51.84$$

$$LG^2 = 237.16$$

$$LG = \sqrt{237.16} \text{ m}$$

$$LG = 15.4 \text{ m}$$

Exercice 4



Dans le triangle KDT rectangle en K d'après le théorème Pythagore :

$$DT^2 = KD^2 + KT^2$$

$$106^2 = KD^2 + 105.6^2$$

$$11236 = KD^2 + 11151.36$$

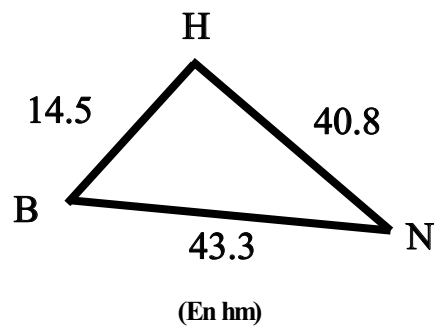
$$KD^2 = 11236 - 11151.36$$

$$KD^2 = 84.64$$

$$KD = \sqrt{84.64} \text{ m}$$

$$KD = 9.2 \text{ m}$$

Exercice 5



Dans le triangle HBN :

- $BN^2 = 43.3^2 = 1874.89$
- $HB^2 + HN^2 = 14.5^2 + 40.8^2 = 210.25 + 1664.64 = 1874.89$

Donc $BN^2 = HB^2 + HN^2$

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