

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

KNL est un triangle rectangle en K, tel que $KL = 156$ m et $NL = 157.6$ m.

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

Exercice 2

PKD est un triangle rectangle en P, tel que $PK = 90$ km et $PD = 369.6$ km.

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

Exercice 3

LSG est un triangle tel que :

- $LS = 16.8$ km
- $LG = 37.6$ km
- $SG = 41$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

FMV est un triangle tel que :

- $FM = 96.6$ cm
- $FV = 364$ cm
- $MV = 376.6$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

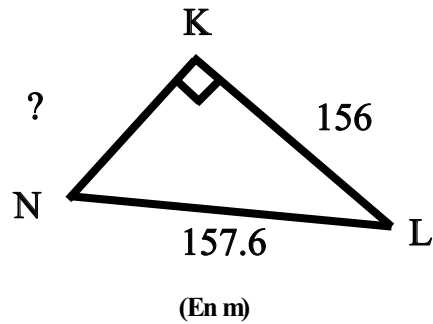
Exercice 5

JLN est un triangle rectangle en J, tel que $JL = 64$ km et $LN = 112.4$ km.

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

Correction

Exercice 1



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

$$NL^2 = KN^2 + KL^2$$

$$157.6^2 = KN^2 + 156^2$$

$$24837.76 = KN^2 + 24336$$

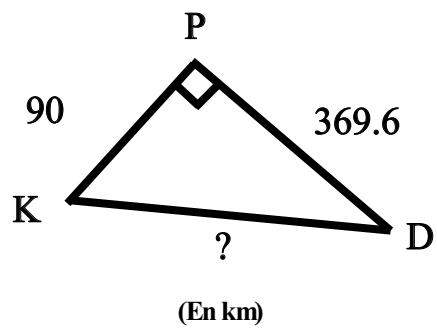
$$KN^2 = 24837.76 - 24336$$

$$KN^2 = 501.76$$

$$KN = \sqrt{501.76} \text{ m}$$

$$KN = 22.4 \text{ m}$$

Exercice 2



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

$$KD^2 = PK^2 + PD^2$$

$$KD^2 = 90^2 + 369.6^2$$

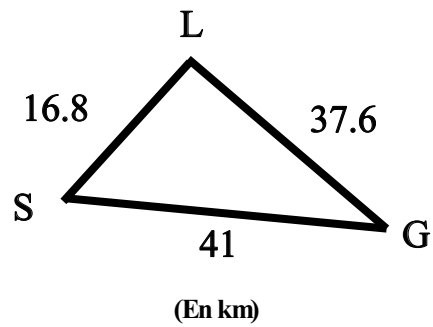
$$KD^2 = 8100 + 136604.16$$

$$KD^2 = 144704.16$$

$$KD = \sqrt{144704.16} \text{ km}$$

$$KD = 380.4 \text{ km}$$

Exercice 3



Dans le triangle LSG :

- $SG^2 = 41^2 = 1681$
- $LS^2 + LG^2 = 16.8^2 + 37.6^2 = 282.24 + 1413.76 = 1696$

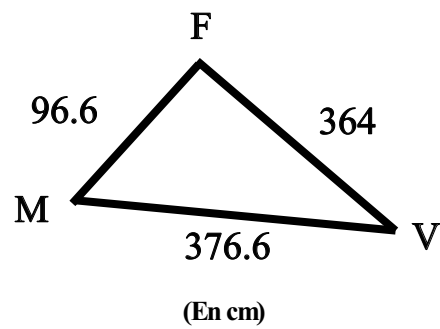
Donc $SG^2 \neq LS^2 + LG^2$

Le triangle LSG 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 LSG n'est pas rectangle.

Exercice 4



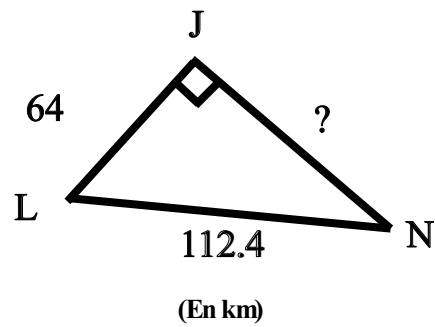
Dans le triangle FMV :

- $MV^2 = 376.6^2 = 141827.56$
- $FM^2 + FV^2 = 96.6^2 + 364^2 = 9331.56 + 132496 = 141827.56$

Donc $MV^2 = FM^2 + FV^2$

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

Exercice 5



Dans le triangle JLN rectangle en J d'après le théorème Pythagore :

$$LN^2 = JL^2 + JN^2$$

$$112.4^2 = 64^2 + JN^2$$

$$12633.76 = 4096 + JN^2$$

$$JN^2 = 12633.76 - 4096$$

$$JN^2 = 8537.76$$

$$JN = \sqrt{8537.76} \text{ km}$$

$$JN = 92.4 \text{ km}$$