

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

LKC est un triangle rectangle en L, tel que $LC = 316.8$ cm et $KC = 370.7$ cm.

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

Exercice 2

SAK est un triangle rectangle en S, tel que $SA = 4.6$ km et $SK = 52.8$ km.

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

Exercice 3

JFM est un triangle tel que :

- $JF = 30.8$ mm
- $JM = 49.5$ mm
- $FM = 58.3$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

ANF est un triangle rectangle en A, tel que $AN = 38.4$ hm et $NF = 106$ hm.

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

Exercice 5

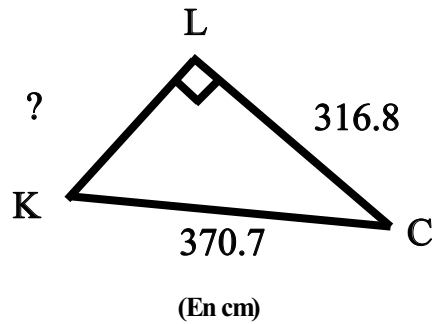
SKH est un triangle tel que :

- $SK = 26.6$ km
- $SH = 31.2$ km
- $KH = 41.2$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$KC^2 = LK^2 + LC^2$$

$$370.7^2 = LK^2 + 316.8^2$$

$$137418.49 = LK^2 + 100362.24$$

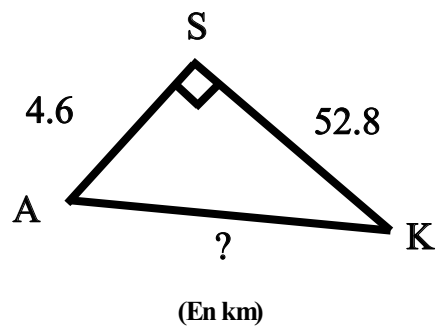
$$LK^2 = 137418.49 - 100362.24$$

$$LK^2 = 37056.25$$

$$LK = \sqrt{37056.25} \text{ cm}$$

$$LK = 192.5 \text{ cm}$$

Exercice 2



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

$$AK^2 = SA^2 + SK^2$$

$$AK^2 = 4.6^2 + 52.8^2$$

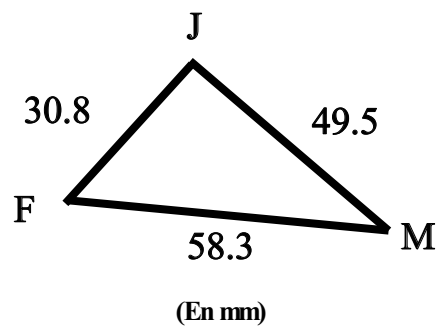
$$AK^2 = 21.16 + 2787.84$$

$$AK^2 = 2809$$

$$AK = \sqrt{2809} \text{ km}$$

$$AK = 53 \text{ km}$$

Exercice 3



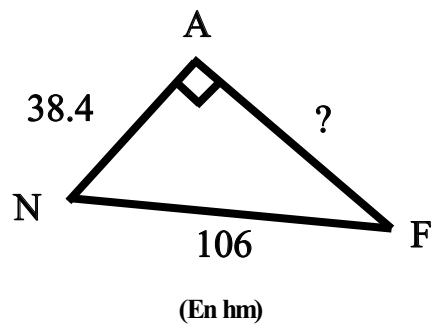
Dans le triangle JFM :

- $FM^2 = 58.3^2 = 3398.89$
- $JF^2 + JM^2 = 30.8^2 + 49.5^2 = 948.64 + 2450.25 = 3398.89$

Donc $FM^2 = JF^2 + JM^2$

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

Exercice 4



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

$$NF^2 = AN^2 + AF^2$$

$$106^2 = 38.4^2 + AF^2$$

$$11236 = 1474.56 + AF^2$$

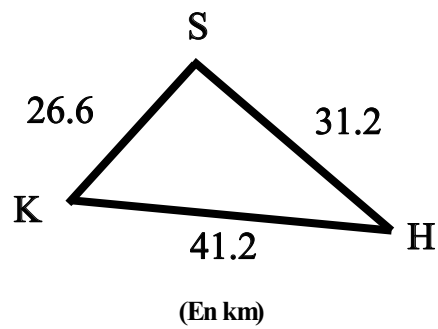
$$AF^2 = 11236 - 1474.56$$

$$AF^2 = 9761.44$$

$$AF = \sqrt{9761.44} \text{ hm}$$

$$AF = 98.8 \text{ hm}$$

Exercice 5



Dans le triangle SKH :

- $KH^2 = 41.2^2 = 1697.44$
- $SK^2 + SH^2 = 26.6^2 + 31.2^2 = 707.56 + 973.44 = 1681$

Donc $KH^2 \neq SK^2 + SH^2$

Le triangle SKH 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 SKH n'est pas rectangle.