

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

AJM est un triangle tel que :

- $AJ = 37.7$ km
- $AM = 546$ km
- $JM = 547.3$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

NRK est un triangle rectangle en N, tel que $NR = 81$ cm et $RK = 226.2$ cm.

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

Exercice 3

RLZ est un triangle rectangle en R, tel que $RL = 47.5$ cm et $RZ = 84$ cm.

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

Exercice 4

KLM est un triangle tel que :

- $KL = 4.6$ mm
- $KM = 53$ mm
- $LM = 53$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

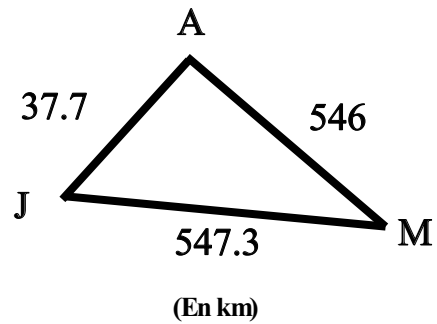
Exercice 5

SJZ est un triangle rectangle en S, tel que $SZ = 45.5$ m et $JZ = 54.5$ m.

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

Correction

Exercice 1



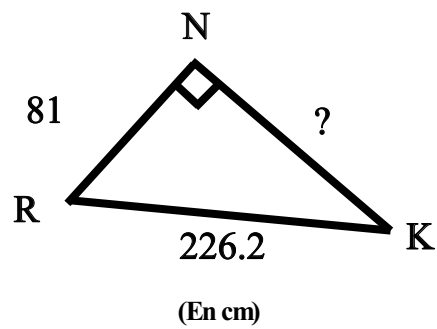
Dans le triangle AJM :

- $JM^2 = 547.3^2 = 299537.29$
- $AJ^2 + AM^2 = 37.7^2 + 546^2 = 1421.29 + 298116 = 299537.29$

Donc $JM^2 = AJ^2 + AM^2$

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

Exercice 2



Dans le triangle NRK rectangle en N d'après le théorème Pythagore :

$$RK^2 = NR^2 + NK^2$$

$$226.2^2 = 81^2 + NK^2$$

$$51166.44 = 6561 + NK^2$$

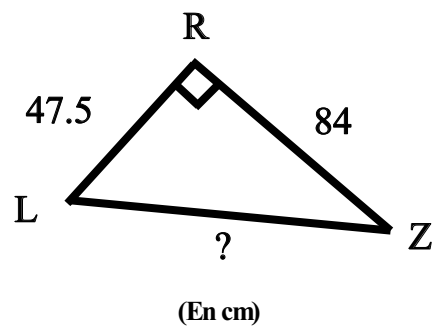
$$NK^2 = 51166.44 - 6561$$

$$NK^2 = 44605.44$$

$$NK = \sqrt{44605.44} \text{ cm}$$

$$NK = 211.2 \text{ cm}$$

Exercice 3



Dans le triangle RLZ rectangle en R d'après le théorème Pythagore :

$$LZ^2 = RL^2 + RZ^2$$

$$LZ^2 = 47.5^2 + 84^2$$

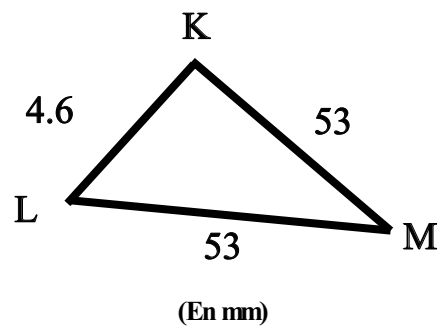
$$LZ^2 = 2256.25 + 7056$$

$$LZ^2 = 9312.25$$

$$LZ = \sqrt{9312.25} \text{ cm}$$

$$LZ = 96.5 \text{ cm}$$

Exercice 4



Dans le triangle KLM :

- $LM^2 = 53^2 = 2809$
- $KL^2 + KM^2 = 4.6^2 + 53^2 = 21.16 + 2809 = 2830.16$

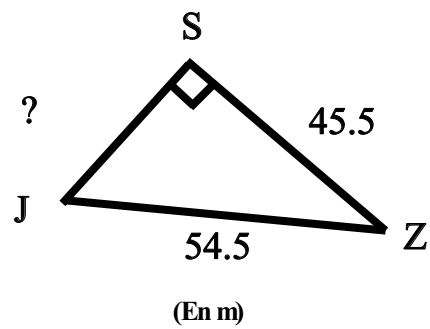
Donc $LM^2 \neq KL^2 + KM^2$

Le triangle KLM 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 KLM n'est pas rectangle.

Exercice 5



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

$$JZ^2 = SJ^2 + SZ^2$$

$$54.5^2 = SJ^2 + 45.5^2$$

$$2970.25 = SJ^2 + 2070.25$$

$$SJ^2 = 2970.25 - 2070.25$$

$$SJ^2 = 900$$

$$SJ = \sqrt{900} \text{ m}$$

$$SJ = 30 \text{ m}$$