

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

LFA est un triangle rectangle en L, tel que $LF = 93.6$ cm et $LA = 137.7$ cm.

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

Exercice 2

WAZ est un triangle rectangle en W, tel que $WZ = 126$ mm et $AZ = 164.4$ mm.

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

Exercice 3

RWK est un triangle tel que :

- $RW = 60$ m
- $RK = 120$ m
- $WK = 133.5$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

RSK est un triangle tel que :

- $RS = 0.6$ km
- $RK = 0.8$ km
- $SK = 1$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

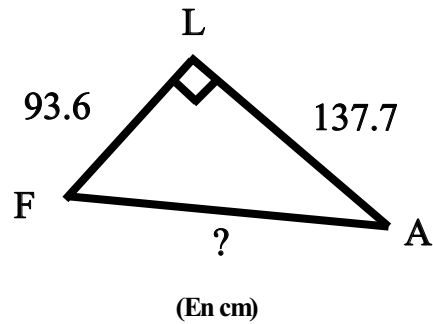
Exercice 5

CWF est un triangle rectangle en C, tel que $CW = 60$ mm et $WF = 109$ mm.

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

Correction

Exercice 1



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

$$FA^2 = LF^2 + LA^2$$

$$FA^2 = 93.6^2 + 137.7^2$$

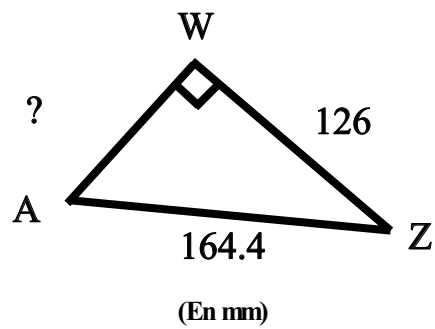
$$FA^2 = 8760.96 + 18961.29$$

$$FA^2 = 27722.25$$

$$FA = \sqrt{27722.25} \text{ cm}$$

$$FA = 166.5 \text{ cm}$$

Exercice 2



Dans le triangle WAZ rectangle en W d'après le théorème Pythagore :

$$AZ^2 = WA^2 + WZ^2$$

$$164.4^2 = WA^2 + 126^2$$

$$27027.36 = WA^2 + 15876$$

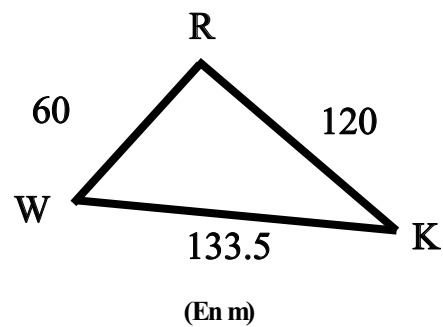
$$WA^2 = 27027.36 - 15876$$

$$WA^2 = 11151.36$$

$$WA = \sqrt{11151.36} \text{ mm}$$

$$WA = 105.6 \text{ mm}$$

Exercice 3



Dans le triangle RWK :

- $WK^2 = 133.5^2 = 17822.25$
- $RW^2 + RK^2 = 60^2 + 120^2 = 3600 + 14400 = 18000$

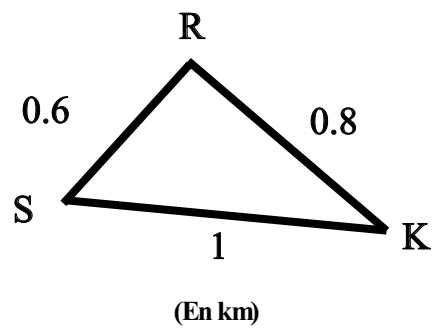
Donc $WK^2 \neq RW^2 + RK^2$

Le triangle RWK 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 RWK n'est pas rectangle.

Exercice 4



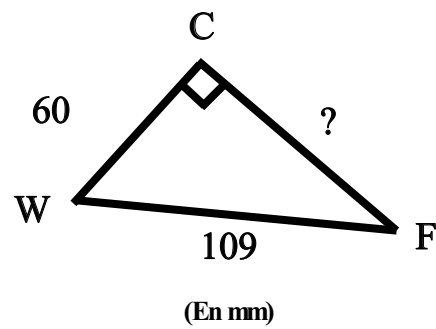
Dans le triangle RSK :

- $SK^2 = 1^2 = 1$
- $RS^2 + RK^2 = 0.6^2 + 0.8^2 = 0.36 + 0.64 = 1$

Donc $SK^2 = RS^2 + RK^2$

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

Exercice 5



Dans le triangle CWF rectangle en C d'après le théorème Pythagore :

$$WF^2 = CW^2 + CF^2$$

$$109^2 = 60^2 + CF^2$$

$$11881 = 3600 + CF^2$$

$$CF^2 = 11881 - 3600$$

$$CF^2 = 8281$$

$$CF = \sqrt{8281} \text{ mm}$$

$$CF = 91 \text{ mm}$$