

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

LTD est un triangle rectangle en L, tel que $LT = 23.4$ mm et $LD = 48$ mm

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

Exercice 2

HFK est un triangle tel que :

- $HF = 6.2$ cm
- $HK = 96$ cm
- $FK = 96.2$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

LCB est un triangle rectangle en L, tel que $LC = 119.7$ km et $CB = 184.5$ km

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

Exercice 4

JLP est un triangle rectangle en J, tel que $JP = 32$ mm et $LP = 32.8$ mm

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

Exercice 5

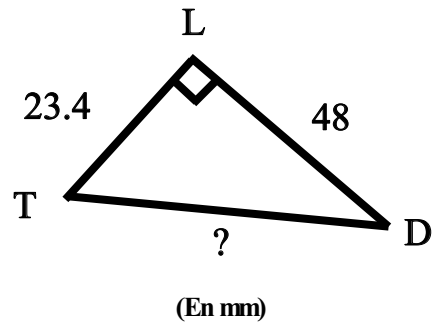
ARH est un triangle tel que :

- $AR = 53.9$ mm
- $AH = 249.9$ mm
- $RH = 255.5$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$TD^2 = LT^2 + LD^2$$

$$TD^2 = 23.4^2 + 48^2$$

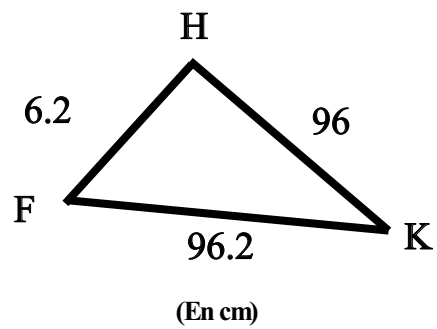
$$TD^2 = 547.56 + 2304$$

$$TD^2 = 2851.56$$

$$TD = \sqrt{2851.56} \text{ mm}$$

$$TD = 53.4 \text{ mm}$$

Exercice 2



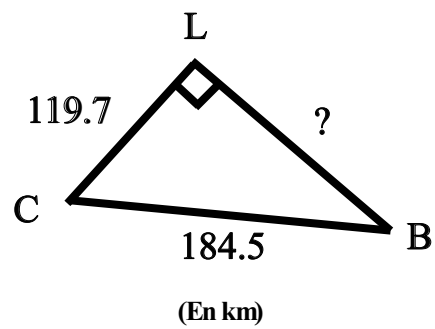
Dans le triangle HFK :

- $FK^2 = 96.2^2 = 9254.44$
- $HF^2 + HK^2 = 6.2^2 + 96^2 = 38.44 + 9216 = 9254.44$

Donc $FK^2 = HF^2 + HK^2$

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

Exercice 3



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

$$CB^2 = LC^2 + LB^2$$

$$184.5^2 = 119.7^2 + LB^2$$

$$34040.25 = 14328.09 + LB^2$$

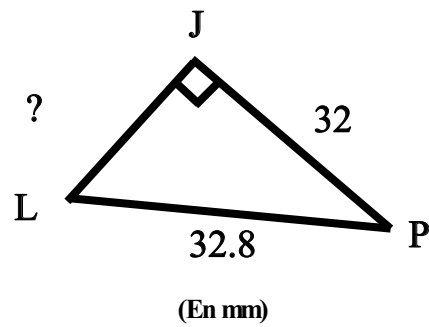
$$LB^2 = 34040.25 - 14328.09$$

$$LB^2 = 19712.16$$

$$LB = \sqrt{19712.16} \text{ km}$$

$$LB = 140.4 \text{ km}$$

Exercice 4



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

$$LP^2 = JL^2 + JP^2$$

$$32.8^2 = JL^2 + 32^2$$

$$1075.84 = JL^2 + 1024$$

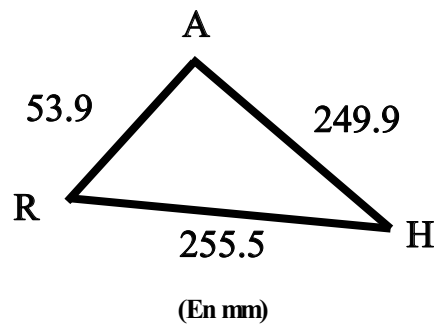
$$JL^2 = 1075.84 - 1024$$

$$JL^2 = 51.84$$

$$JL = \sqrt{51.84} \text{ mm}$$

$$JL = 7.2 \text{ mm}$$

Exercice 5



Dans le triangle ARH :

- $RH^2 = 255.5^2 = 65280.25$
- $AR^2 + AH^2 = 53.9^2 + 249.9^2 = 2905.21 + 62450.01 = 65355.22$

Donc $RH^2 \neq AR^2 + AH^2$

Le triangle ARH 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 ARH n'est pas rectangle.