

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

LNS est un triangle tel que :

- $LN = 51$ cm
- $LS = 140$ cm
- $NS = 149$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

SAK est un triangle rectangle en S, tel que $SA = 36$ mm et $SK = 117.3$ mm.

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

Exercice 3

RAL est un triangle rectangle en R, tel que $RA = 54$ dm et $AL = 206.1$ dm.

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

Exercice 4

VHP est un triangle rectangle en V, tel que $VP = 204$ km et $HP = 233.4$ km.

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

Exercice 5

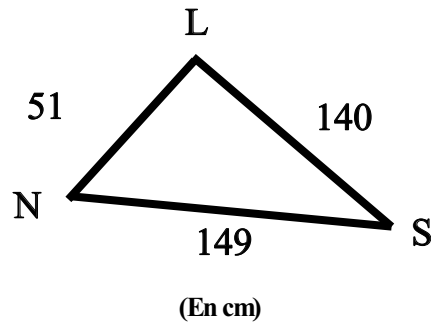
CPF est un triangle tel que :

- $CP = 167.2$ m
- $CF = 379.5$ m
- $PF = 415.8$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



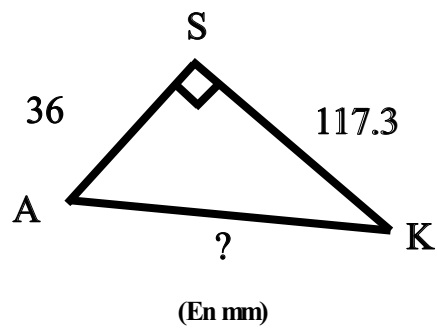
Dans le triangle LNS :

- $NS^2 = 149^2 = 22201$
- $LN^2 + LS^2 = 51^2 + 140^2 = 2601 + 19600 = 22201$

Donc $NS^2 = LN^2 + LS^2$

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

Exercice 2



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

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

$$AK^2 = 36^2 + 117.3^2$$

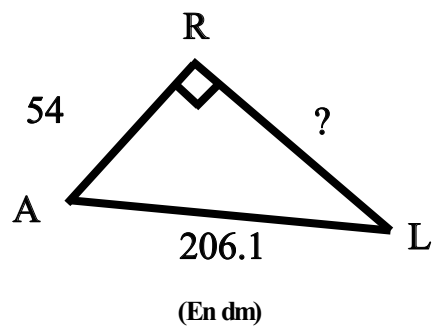
$$AK^2 = 1296 + 13759.29$$

$$AK^2 = 15055.29$$

$$AK = \sqrt{15055.29} \text{ mm}$$

$$AK = 122.7 \text{ mm}$$

Exercice 3



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

$$AL^2 = RA^2 + RL^2$$

$$206.1^2 = 54^2 + RL^2$$

$$42477.21 = 2916 + RL^2$$

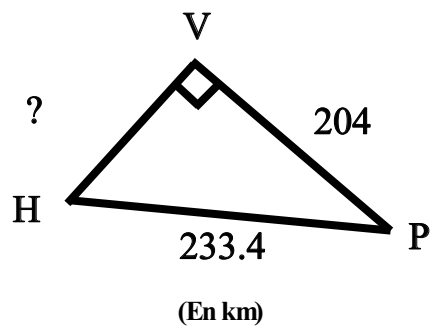
$$RL^2 = 42477.21 - 2916$$

$$RL^2 = 39561.21$$

$$RL = \sqrt{39561.21} \text{ dm}$$

$$RL = 198.9 \text{ dm}$$

Exercice 4



Dans le triangle VHP rectangle en V d'après le théorème Pythagore :

$$HP^2 = VH^2 + VP^2$$

$$233.4^2 = VH^2 + 204^2$$

$$54475.560000000005 = VH^2 + 41616$$

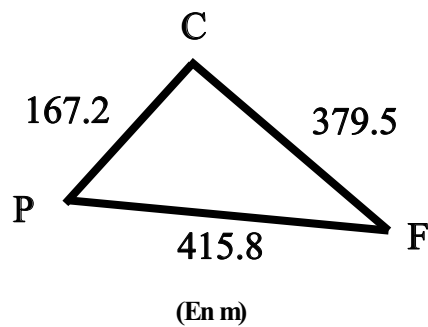
$$VH^2 = 54475.56 - 41616$$

$$VH^2 = 12859.56$$

$$VH = \sqrt{12859.56} \text{ km}$$

$$VH = 113.4 \text{ km}$$

Exercice 5



Dans le triangle CPF :

- $PF^2 = 415.8^2 = 172889.64$
- $CP^2 + CF^2 = 167.2^2 + 379.5^2 = 27955.84 + 144020.25 = 171976.09$

Donc $PF^2 \neq CP^2 + CF^2$

Le triangle CPF 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 CPF n'est pas rectangle.