

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

VKP est un triangle rectangle en V, tel que $VP = 198$ cm et $KP = 198.9$ cm.

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

Exercice 2

NPV est un triangle rectangle en N, tel que $NP = 17.4$ dm et $PV = 85$ dm.

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

Exercice 3

SKR est un triangle tel que :

- $SK = 149$ hm
- $SR = 152$ hm
- $KR = 212.5$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

VCN est un triangle tel que :

- $VB = 43.5$ hm
- $VN = 630$ hm
- $BN = 631.5$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

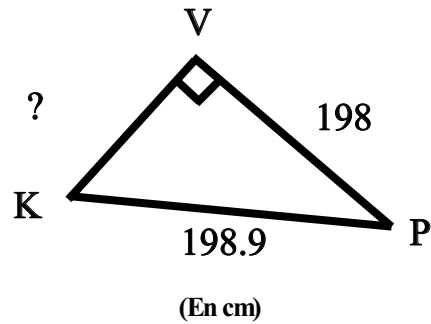
Exercice 5

JTR est un triangle rectangle en J, tel que $JT = 14$ m et $JR = 97.5$ m.

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

Correction

Exercice 1



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

$$KP^2 = VK^2 + VP^2$$

$$198.9^2 = VK^2 + 198^2$$

$$39561.21 = VK^2 + 39204$$

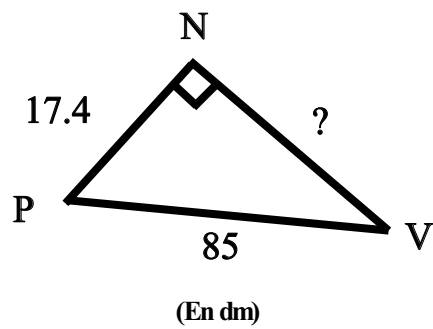
$$VK^2 = 39561.21 - 39204$$

$$VK^2 = 357.21$$

$$VK = \sqrt{357.21} \text{ cm}$$

$$VK = 18.9 \text{ cm}$$

Exercice 2



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

$$PV^2 = NP^2 + NV^2$$

$$85^2 = 17.4^2 + NV^2$$

$$7225 = 302.76 + NV^2$$

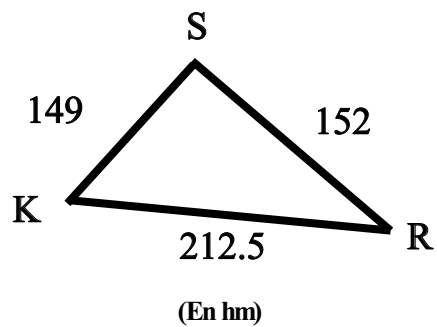
$$NV^2 = 7225 - 302.76$$

$$NV^2 = 6922.24$$

$$NV = \sqrt{6922.24} \text{ dm}$$

$$NV = 83.2 \text{ dm}$$

Exercice 3



Dans le triangle SKR :

- $KR^2 = 212.5^2 = 45156.25$
- $SK^2 + SR^2 = 149^2 + 152^2 = 22201 + 23104 = 45305$

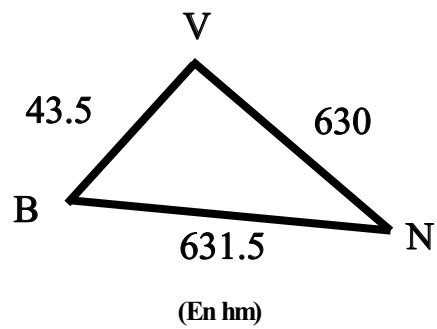
Donc $KR^2 \neq SK^2 + SR^2$

Le triangle SKR 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 SKR n'est pas rectangle.

Exercice 4



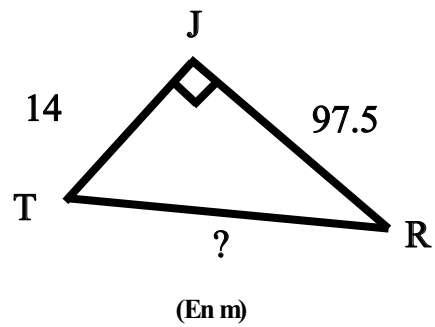
Dans le triangle VBN :

- $BN^2 = 631.5^2 = 398792.25$
- $VB^2 + VN^2 = 43.5^2 + 630^2 = 1892.25 + 396900 = 398792.25$

Donc $BN^2 = VB^2 + VN^2$

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

Exercice 5



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

$$TR^2 = JT^2 + JR^2$$

$$TR^2 = 14^2 + 97.5^2$$

$$TR^2 = 196 + 9506.25$$

$$TR^2 = 9702.25$$

$$TR = \sqrt{9702.25} \text{ m}$$

$$TR = 98.5 \text{ m}$$