

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

CVH est un triangle rectangle en C, tel que $CV = 20.4$ mm et $VH = 174$ mm.

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

Exercice 2

VNC est un triangle tel que :

- $VN = 32$ dm
- $VC = 46.2$ dm
- $NC = 56.4$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

MRZ est un triangle rectangle en M, tel que $MR = 83.3$ hm et $MZ = 84$ hm.

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

Exercice 4

KSF est un triangle tel que :

- $KS = 15.4$ m
- $KF = 84$ m
- $SF = 85.4$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

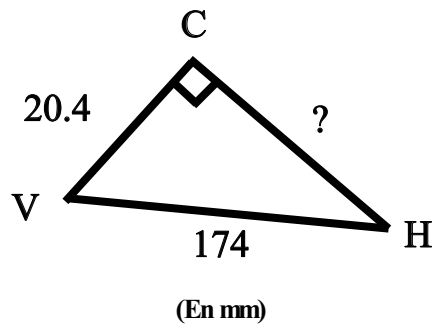
Exercice 5

JNG est un triangle rectangle en J, tel que $JG = 13.2$ hm et $NG = 14.3$ hm.

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

Correction

Exercice 1



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

$$VH^2 = CV^2 + CH^2$$

$$174^2 = 20.4^2 + CH^2$$

$$30276 = 416.16 + CH^2$$

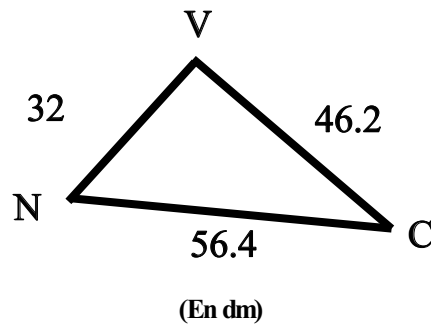
$$CH^2 = 30276 - 416.16$$

$$CH^2 = 29859.84$$

$$CH = \sqrt{29859.84} \text{ mm}$$

$$CH = 172.8 \text{ mm}$$

Exercice 2



Dans le triangle VNC :

- $NC^2 = 56.4^2 = 3180.96$
- $VN^2 + VC^2 = 32^2 + 46.2^2 = 1024 + 2134.44 = 3158.44$

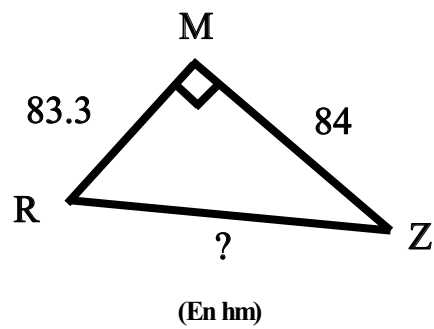
Donc $NC^2 \neq VN^2 + VC^2$

Le triangle VNC 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 VNC n'est pas rectangle.

Exercice 3



Dans le triangle MRZ rectangle en M d'après le théorème Pythagore :

$$RZ^2 = MR^2 + MZ^2$$

$$RZ^2 = 83.3^2 + 84^2$$

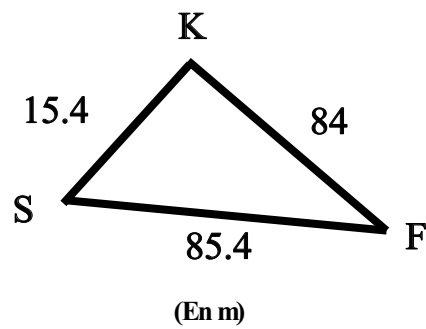
$$RZ^2 = 6938.89 + 7056$$

$$RZ^2 = 13994.89$$

$$RZ = \sqrt{13994.89} \text{ hm}$$

$$RZ = 118.3 \text{ hm}$$

Exercice 4



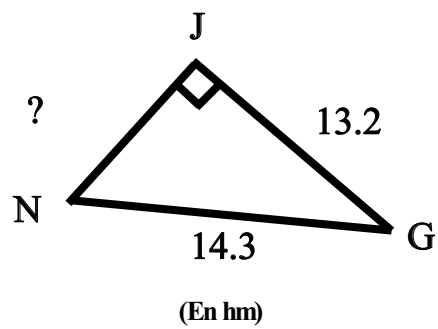
Dans le triangle KSF :

- $SF^2 = 85.4^2 = 7293.16$
- $KS^2 + KF^2 = 15.4^2 + 84^2 = 237.16 + 7056 = 7293.16$

Donc $SF^2 = KS^2 + KF^2$

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

Exercice 5



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

$$NG^2 = JN^2 + JG^2$$

$$14.3^2 = JN^2 + 13.2^2$$

$$204.49 = JN^2 + 174.24$$

$$JN^2 = 204.49 - 174.24$$

$$JN^2 = 30.25$$

$$JN = \sqrt{30.25} \text{ hm}$$

$$JN = 5.5 \text{ hm}$$