

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

HNA est un triangle rectangle en H, tel que $HN = 96.6$ hm et $HA = 144$ hm.

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

Exercice 2

NRH est un triangle rectangle en N, tel que $NR = 8$ hm et $RH = 80.2$ hm.

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

Exercice 3

CFH est un triangle tel que :

- $CF = 87$ km
- $CH = 417$ km
- $FH = 425$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

VTC est un triangle rectangle en V, tel que $VC = 9.6$ m et $TC = 10$ m.

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

Exercice 5

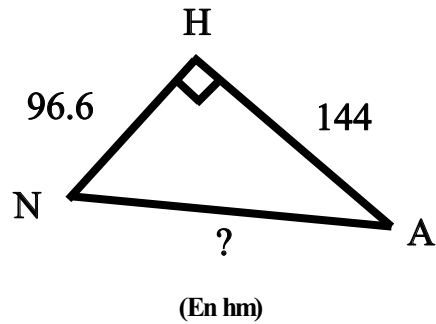
GVB est un triangle tel que :

- $GV = 85$ dm
- $GB = 132$ dm
- $VB = 157$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle HNA rectangle en H d'après le théorème Pythagore :

$$NA^2 = HN^2 + HA^2$$

$$NA^2 = 96.6^2 + 144^2$$

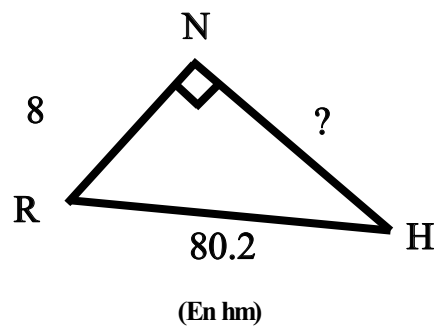
$$NA^2 = 9331.56 + 20736$$

$$NA^2 = 30067.56$$

$$NA = \sqrt{30067.56} \text{ hm}$$

$$NA = 173.4 \text{ hm}$$

Exercice 2



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

$$RH^2 = NR^2 + NH^2$$

$$80.2^2 = 8^2 + NH^2$$

$$6432.04 = 64 + NH^2$$

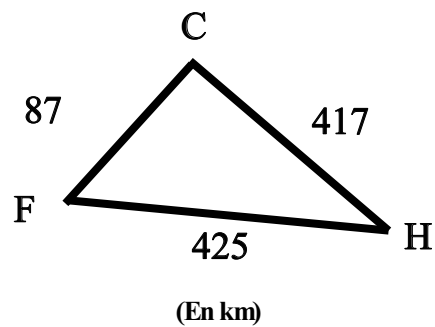
$$NH^2 = 6432.04 - 64$$

$$NH^2 = 6368.04$$

$$NH = \sqrt{6368.04} \text{ hm}$$

$$NH = 79.8 \text{ hm}$$

Exercice 3



Dans le triangle CFH :

- $FH^2 = 425^2 = 180625$
- $CF^2 + CH^2 = 87^2 + 417^2 = 7569 + 173889 = 181458$

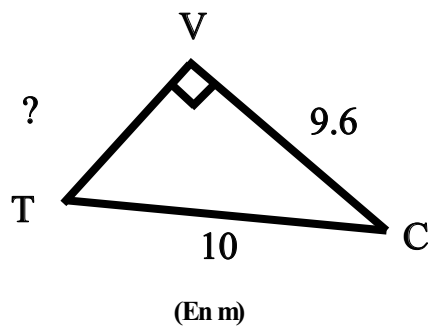
Donc $FH^2 \neq CF^2 + CH^2$

Le triangle CFH 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 CFH n'est pas rectangle.

Exercice 4



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

$$TC^2 = VT^2 + VC^2$$

$$10^2 = VT^2 + 9,6^2$$

$$100 = VT^2 + 92,16$$

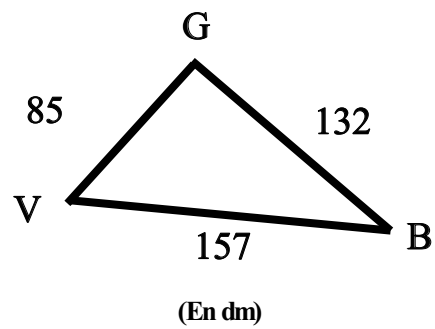
$$VT^2 = 100 - 92,16$$

$$VT^2 = 7,84$$

$$VT = \sqrt{7,84} \text{ m}$$

$$VT = 2,8 \text{ m}$$

Exercice 5



Dans le triangle GVB :

- $VB^2 = 157^2 = 24649$
- $GV^2 + GB^2 = 85^2 + 132^2 = 7225 + 17424 = 24649$

Donc $VB^2 = GV^2 + GB^2$

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