

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

VNA est un triangle rectangle en V, tel que $VA = 121.6$ dm et $NA = 170$ dm.

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

Exercice 2

NJC est un triangle tel que :

- $NJ = 28.5$ dm
- $NC = 88$ dm
- $JC = 93$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

HCS est un triangle rectangle en H, tel que $HC = 38.4$ cm et $HS = 44$ cm.

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

Exercice 4

HDK est un triangle rectangle en H, tel que $HD = 132$ hm et $DK = 265.1$ hm.

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

Exercice 5

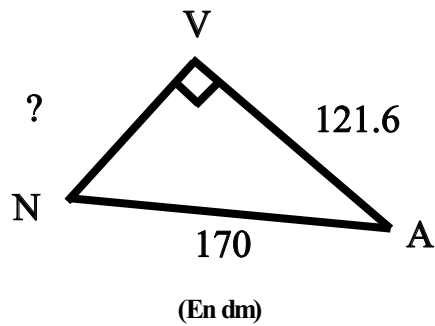
MPT est un triangle tel que :

- $MP = 306$ m
- $MT = 379.5$ m
- $PT = 487.5$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$NA^2 = VN^2 + VA^2$$

$$170^2 = VN^2 + 121.6^2$$

$$28900 = VN^2 + 14786.56$$

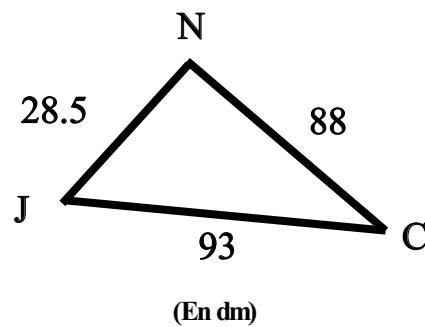
$$VN^2 = 28900 - 14786.56$$

$$VN^2 = 14113.44$$

$$VN = \sqrt{14113.44} \text{ dm}$$

$$VN = 118.8 \text{ dm}$$

Exercice 2



Dans le triangle NJC :

- $JC^2 = 93^2 = 8649$
- $NJ^2 + NC^2 = 28.5^2 + 88^2 = 812.25 + 7744 = 8556.25$

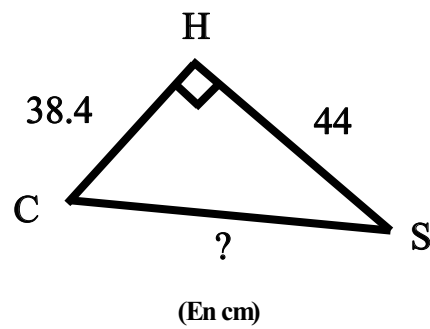
Donc $JC^2 \neq NJ^2 + NC^2$

Le triangle NJC 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 NJC n'est pas rectangle.

Exercice 3



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

$$CS^2 = HC^2 + HS^2$$

$$CS^2 = 38.4^2 + 44^2$$

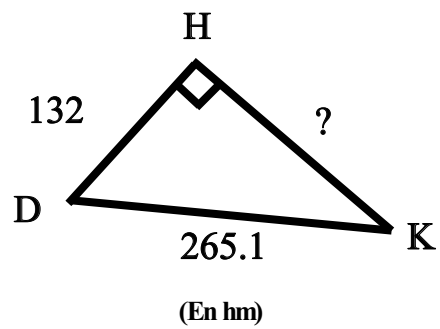
$$CS^2 = 1474.56 + 1936$$

$$CS^2 = 3410.56$$

$$CS = \sqrt{3410.56} \text{ cm}$$

$$CS = 58.4 \text{ cm}$$

Exercice 4



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

$$DK^2 = HD^2 + HK^2$$

$$265.1^2 = 132^2 + HK^2$$

$$70278.01 = 17424 + HK^2$$

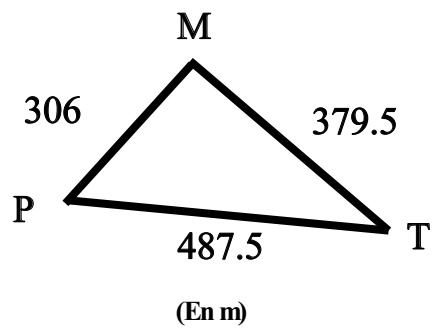
$$HK^2 = 70278.01 - 17424$$

$$HK^2 = 52854.01$$

$$HK = \sqrt{52854.01} \text{ hm}$$

$$HK = 229.9 \text{ hm}$$

Exercice 5



Dans le triangle MPT :

- $PT^2 = 487.5^2 = 237656.25$
- $MP^2 + MT^2 = 306^2 + 379.5^2 = 93636 + 144020.25 = 237656.25$

Donc $PT^2 = MP^2 + MT^2$

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