

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

KGS est un triangle rectangle en K, tel que $KS = 20$ hm et $GS = 20.5$ hm.

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

Exercice 2

TNP est un triangle tel que :

- $TN = 202.5$ dm
- $TP = 244.8$ dm
- $NP = 317.7$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

NPM est un triangle rectangle en N, tel que $NP = 14$ cm et $PM = 20.3$ cm.

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

Exercice 4

MPW est un triangle rectangle en M, tel que $MP = 252$ km et $MW = 315.9$ km.

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

Exercice 5

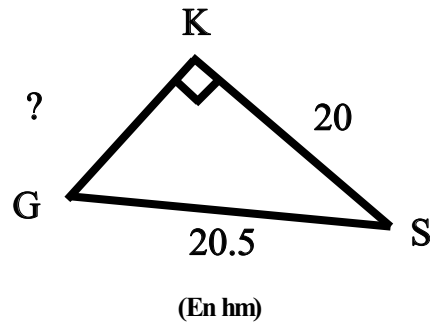
BJV est un triangle tel que :

- $BJ = 10.2$ hm
- $BV = 28$ hm
- $JV = 30$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle KGS rectangle en K d'après le théorème Pythagore :

$$GS^2 = KG^2 + KS^2$$

$$20.5^2 = KG^2 + 20^2$$

$$420.25 = KG^2 + 400$$

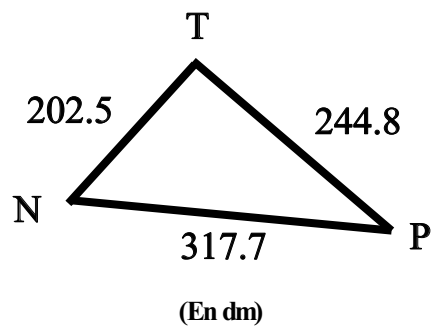
$$KG^2 = 420.25 - 400$$

$$KG^2 = 20.25$$

$$KG = \sqrt{20.25} \text{ hm}$$

$$KG = 4.5 \text{ hm}$$

Exercice 2



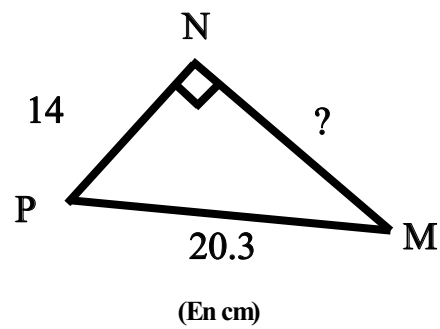
Dans le triangle TNP :

- $NP^2 = 317.7^2 = 100933.29$
- $TN^2 + TP^2 = 202.5^2 + 244.8^2 = 41006.25 + 59927.04 = 100933.29$

Donc $NP^2 = TN^2 + TP^2$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle TNP est rectangle en T.

Exercice 3



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

$$PM^2 = NP^2 + NM^2$$

$$20.3^2 = 14^2 + NM^2$$

$$412.09 = 196 + NM^2$$

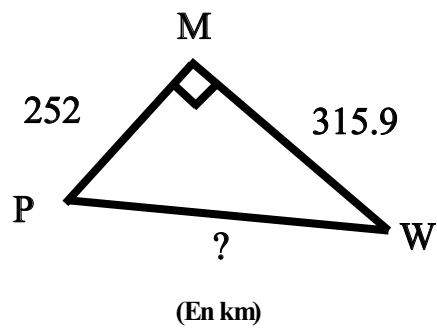
$$NM^2 = 412.09 - 196$$

$$NM^2 = 216.09$$

$$NM = \sqrt{216.09} \text{ cm}$$

$$NM = 14.7 \text{ cm}$$

Exercice 4



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

$$PW^2 = MP^2 + MW^2$$

$$PW^2 = 252^2 + 315.9^2$$

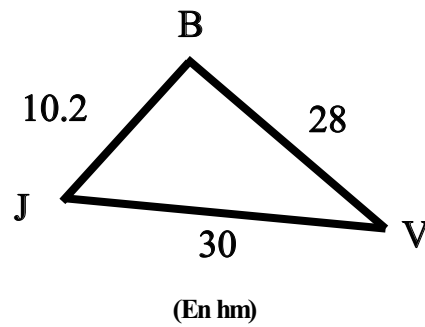
$$PW^2 = 63504 + 99792.81$$

$$PW^2 = 163296.81$$

$$PW = \sqrt{163296.81} \text{ km}$$

$$PW = 404.1 \text{ km}$$

Exercice 5



Dans le triangle BJV :

- $JV^2 = 30^2 = 900$
- $BJ^2 + BV^2 = 10.2^2 + 28^2 = 104.04 + 784 = 888.04$

Donc $JV^2 \neq BJ^2 + BV^2$

Le triangle BJV 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 BJV n'est pas rectangle.