

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

NMB est un triangle rectangle en N, tel que $NB = 158.4$ km et $MB = 188.4$ km

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

Exercice 2

HZD est un triangle rectangle en H, tel que $HZ = 42$ hm et $HD = 51.3$ hm

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

Exercice 3

HDZ est un triangle tel que :

- $HD = 103.5$ hm
- $HZ = 112.5$ hm
- $DZ = 152.5$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

GWM est un triangle rectangle en G, tel que $GW = 14.5$ km et $WM = 43.3$ km

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

Exercice 5

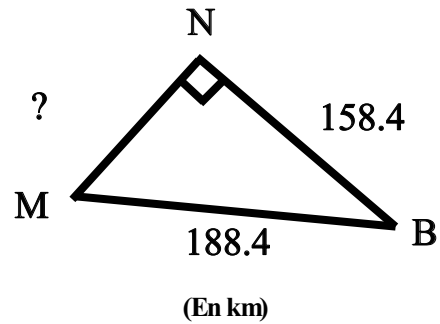
JBH est un triangle tel que :

- $JB = 24$ mm
- $JH = 27.5$ mm
- $BH = 36.5$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$MB^2 = NM^2 + NB^2$$

$$188.4^2 = NM^2 + 158.4^2$$

$$35494.560000000005 = NM^2 + 25090.56$$

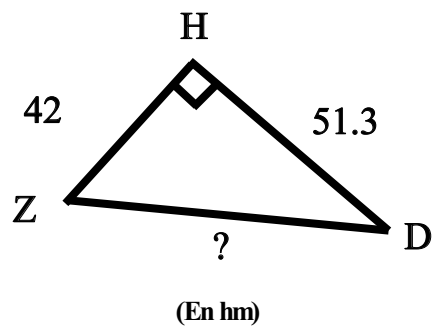
$$NM^2 = 35494.56 - 25090.56$$

$$NM^2 = 10404$$

$$NM = \sqrt{10404} \text{ km}$$

$$NM = 102 \text{ km}$$

Exercice 2



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

$$ZD^2 = HZ^2 + HD^2$$

$$ZD^2 = 42^2 + 51.3^2$$

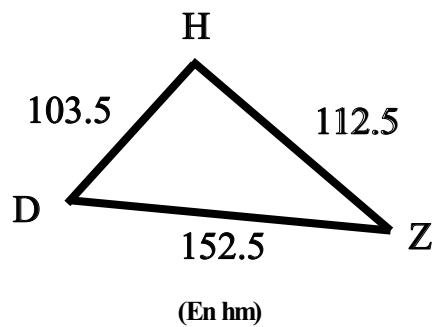
$$ZD^2 = 1764 + 2631.69$$

$$ZD^2 = 4395.69$$

$$ZD = \sqrt{4395.69} \text{ hm}$$

$$ZD = 66.3 \text{ hm}$$

Exercice 3



Dans le triangle HDZ :

- $DZ^2 = 152.5^2 = 23256.25$
- $HD^2 + HZ^2 = 103.5^2 + 112.5^2 = 10712.25 + 12656.25 = 23368.5$

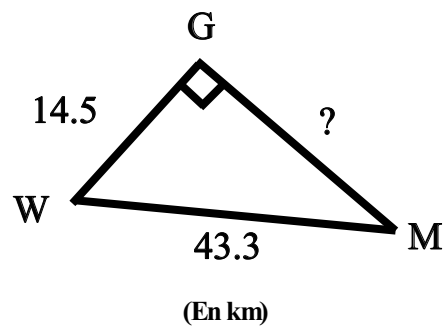
Donc $DZ^2 \neq HD^2 + HZ^2$

Le triangle HDZ 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 HDZ n'est pas rectangle.

Exercice 4



Dans le triangle GWM rectangle en G d'après le théorème Pythagore :

$$WM^2 = GW^2 + GM^2$$

$$43.3^2 = 14.5^2 + GM^2$$

$$1874.89 = 210.25 + GM^2$$

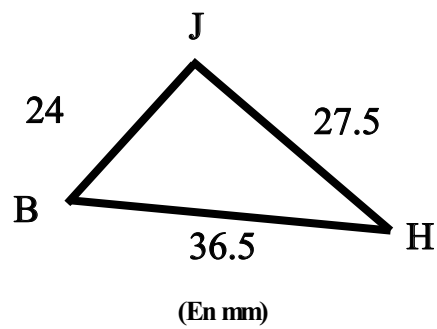
$$GM^2 = 1874.89 - 210.25$$

$$GM^2 = 1664.64$$

$$GM = \sqrt{1664.64} \text{ km}$$

$$GM = 40.8 \text{ km}$$

Exercice 5



Dans le triangle JBH :

- $BH^2 = 36.5^2 = 1332.25$
- $JB^2 + JH^2 = 24^2 + 27.5^2 = 576 + 756.25 = 1332.25$

Donc $BH^2 = JB^2 + JH^2$

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