

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

NMF est un triangle rectangle en N, tel que $NM = 20.4$ km et $NF = 25.3$ km.

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

Exercice 2

TJV est un triangle rectangle en T, tel que $TJ = 106.4$ km et $JV = 164$ km.

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

Exercice 3

NGV est un triangle rectangle en N, tel que $NV = 85.5$ km et $GV = 87.9$ km.

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

Exercice 4

GND est un triangle tel que :

- $GN = 20$ dm
- $GD = 100$ dm
- $ND = 101$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 5

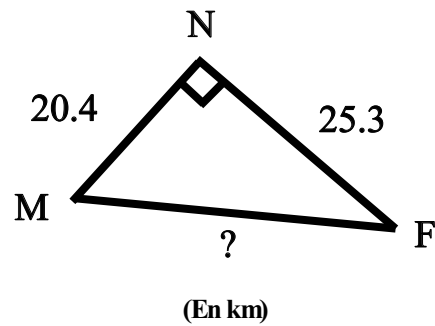
HJP est un triangle tel que :

- $HJ = 15.2$ mm
- $HP = 34.5$ mm
- $JP = 37.7$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$MF^2 = NM^2 + NF^2$$

$$MF^2 = 20.4^2 + 25.3^2$$

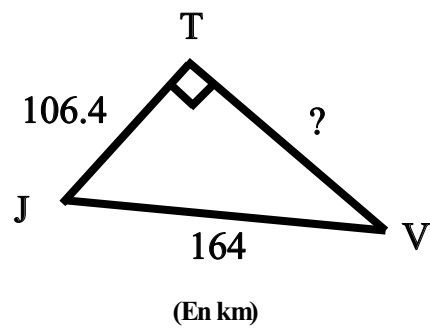
$$MF^2 = 416.16 + 640.09$$

$$MF^2 = 1056.25$$

$$MF = \sqrt{1056.25} \text{ km}$$

$$MF = 32.5 \text{ km}$$

Exercice 2



Dans le triangle TJV rectangle en T d'après le théorème Pythagore :

$$JV^2 = TJ^2 + TV^2$$

$$164^2 = 106.4^2 + TV^2$$

$$26896 = 11320.96 + TV^2$$

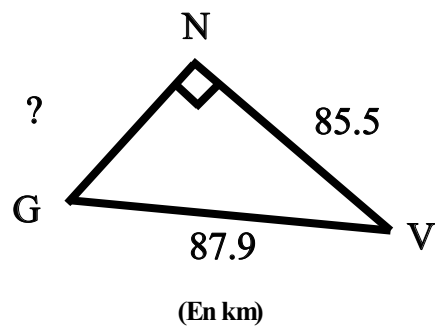
$$TV^2 = 26896 - 11320.96$$

$$TV^2 = 15575.04$$

$$TV = \sqrt{15575.04} \text{ km}$$

$$TV = 124.8 \text{ km}$$

Exercice 3



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

$$GV^2 = NG^2 + NV^2$$

$$87.9^2 = NG^2 + 85.5^2$$

$$7726.410000000001 = NG^2 + 7310.25$$

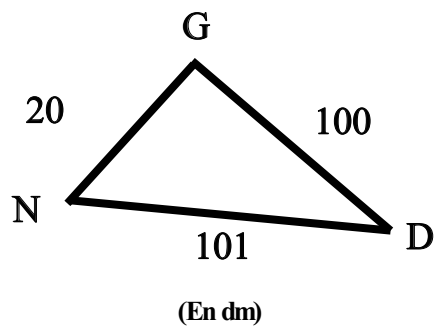
$$NG^2 = 7726.41 - 7310.25$$

$$NG^2 = 416.16$$

$$NG = \sqrt{416.16} \text{ km}$$

$$NG = 20.4 \text{ km}$$

Exercice 4



Dans le triangle GND :

- $ND^2 = 101^2 = 10201$
- $GN^2 + GD^2 = 20^2 + 100^2 = 400 + 10000 = 10400$

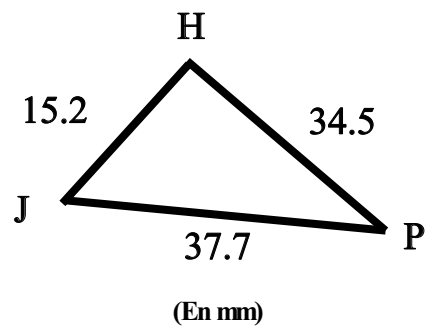
Donc $ND^2 \neq GN^2 + GD^2$

Le triangle GND 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 GND n'est pas rectangle.

Exercice 5



Dans le triangle HJP :

- $JP^2 = 37.7^2 = 1421.29$
- $HJ^2 + HP^2 = 15.2^2 + 34.5^2 = 231.04 + 1190.25 = 1421.29$

Donc $JP^2 = HJ^2 + HP^2$

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