

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

GNJ est un triangle rectangle en G, tel que $GN = 3.2$ mm et $NJ = 25.7$ mm.

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

Exercice 2

MHJ est un triangle rectangle en M, tel que $MJ = 93.6$ mm et $HJ = 123$ mm.

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

Exercice 3

HBL est un triangle rectangle en H, tel que $HB = 22$ cm et $HL = 58.5$ cm.

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

Exercice 4

HZJ est un triangle tel que :

- $HZ = 12$ mm
- $HJ = 24$ mm
- $ZJ = 26.7$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 5

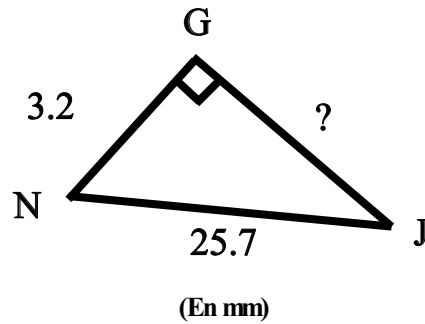
ZNJ est un triangle tel que :

- $ZN = 52.8$ km
- $ZJ = 190$ km
- $NJ = 197.2$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$NJ^2 = GN^2 + GJ^2$$

$$25.7^2 = 3.2^2 + GJ^2$$

$$660.49 = 10.24 + GJ^2$$

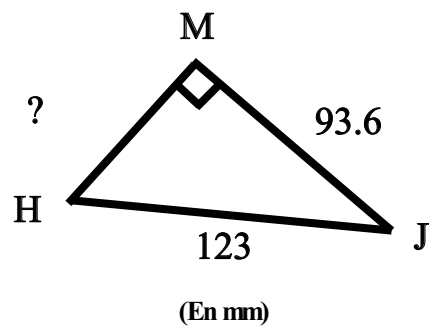
$$GJ^2 = 660.49 - 10.24$$

$$GJ^2 = 650.25$$

$$GJ = \sqrt{650.25} \text{ mm}$$

$$GJ = 25.5 \text{ mm}$$

Exercice 2



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

$$HJ^2 = MH^2 + MJ^2$$

$$123^2 = MH^2 + 93.6^2$$

$$15129 = MH^2 + 8760.96$$

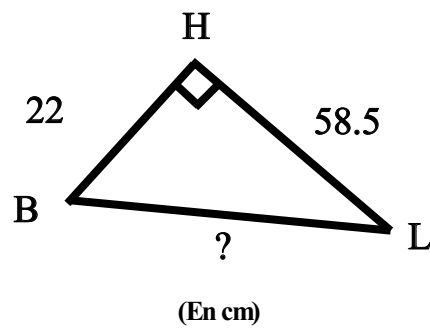
$$MH^2 = 15129 - 8760.96$$

$$MH^2 = 6368.04$$

$$MH = \sqrt{6368.04} \text{ mm}$$

$$MH = 79.8 \text{ mm}$$

Exercice 3



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

$$BL^2 = HB^2 + HL^2$$

$$BL^2 = 22^2 + 58.5^2$$

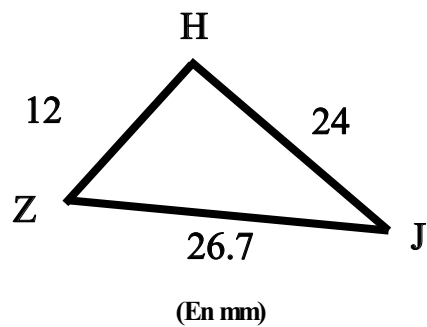
$$BL^2 = 484 + 3422.25$$

$$BL^2 = 3906.25$$

$$BL = \sqrt{3906.25} \text{ cm}$$

$$BL = 62.5 \text{ cm}$$

Exercice 4



Dans le triangle HZJ :

- $ZJ^2 = 26.7^2 = 712.89$
- $HZ^2 + HJ^2 = 12^2 + 24^2 = 144 + 576 = 720$

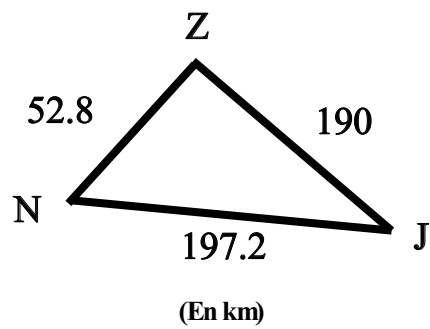
Donc $ZJ^2 \neq HZ^2 + HJ^2$

Le triangle HZJ 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 HZJ n'est pas rectangle.

Exercice 5



Dans le triangle ZNJ :

- $NJ^2 = 197.2^2 = 38887.84$
- $ZN^2 + ZJ^2 = 52.8^2 + 190^2 = 2787.84 + 36100 = 38887.84$

Donc $NJ^2 = ZN^2 + ZJ^2$

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