

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

GLJ est un triangle rectangle en G, tel que $GL = 283.5$ m et $LJ = 583.5$ m.

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

Exercice 2

MKN est un triangle rectangle en M, tel que $MN = 140.4$ km et $KN = 179.6$ km.

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

Exercice 3

HAW est un triangle tel que :

- $HA = 98$ dm
- $HW = 119.7$ dm
- $AW = 154.7$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

DFM est un triangle rectangle en D, tel que $DF = 38.4$ mm et $DM = 98.8$ mm.

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

Exercice 5

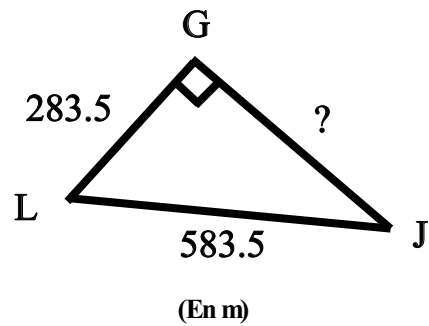
ZNA est un triangle tel que :

- $ZN = 91.8$ dm
- $ZA = 207$ dm
- $NA = 226.2$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$LJ^2 = GL^2 + GJ^2$$

$$583.5^2 = 283.5^2 + GJ^2$$

$$340472.25 = 80372.25 + GJ^2$$

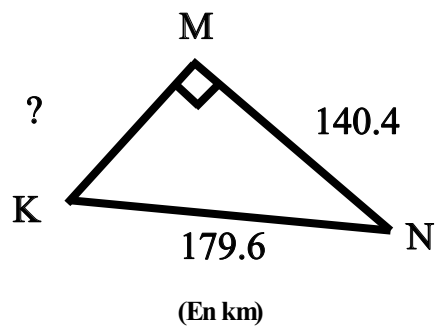
$$GJ^2 = 340472.25 - 80372.25$$

$$GJ^2 = 260100$$

$$GJ = \sqrt{260100} \text{ m}$$

$$GJ = 510 \text{ m}$$

Exercice 2



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

$$KN^2 = MK^2 + MN^2$$

$$179.6^2 = MK^2 + 140.4^2$$

$$32256.159999999996 = MK^2 + 19712.16$$

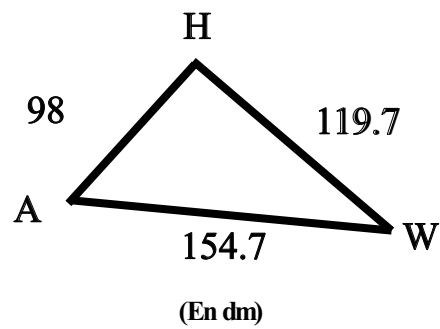
$$MK^2 = 32256.16 - 19712.16$$

$$MK^2 = 12544$$

$$MK = \sqrt{12544} \text{ km}$$

$$MK = 112 \text{ km}$$

Exercice 3



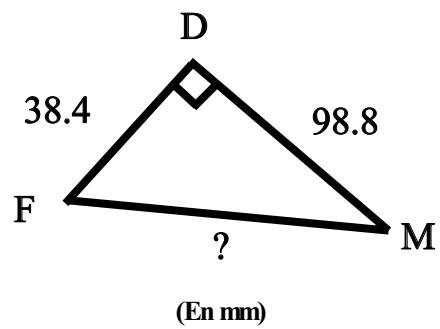
Dans le triangle HAW :

- $AW^2 = 154.7^2 = 23932.09$
- $HA^2 + HW^2 = 98^2 + 119.7^2 = 9604 + 14328.09 = 23932.09$

Donc $AW^2 = HA^2 + HW^2$

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

Exercice 4



Dans le triangle DFM rectangle en D d'après le théorème Pythagore :

$$FM^2 = DF^2 + DM^2$$

$$FM^2 = 38.4^2 + 98.8^2$$

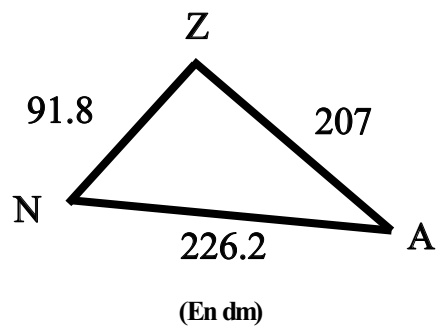
$$FM^2 = 1474.56 + 9761.44$$

$$FM^2 = 11236$$

$$FM = \sqrt{11236} \text{ mm}$$

$$FM = 106 \text{ mm}$$

Exercice 5



Dans le triangle ZNA :

- $NA^2 = 226.2^2 = 51166.44$
- $ZN^2 + ZA^2 = 91.8^2 + 207^2 = 8427.24 + 42849 = 51276.24$

Donc $NA^2 \neq ZN^2 + ZA^2$

Le triangle ZNA 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 ZNA n'est pas rectangle.