

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

ZNL est un triangle tel que :

- $ZN = 235.8$ cm
- $ZL = 342$ cm
- $NL = 414.9$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

NPG est un triangle tel que :

- $NP = 12$ mm
- $NG = 39.1$ mm
- $PG = 40.9$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

GCJ est un triangle rectangle en G, tel que $GJ = 22.4$ m et $CJ = 30.5$ m.

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

Exercice 4

NBF est un triangle rectangle en N, tel que $NB = 75$ dm et $BF = 317$ dm.

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

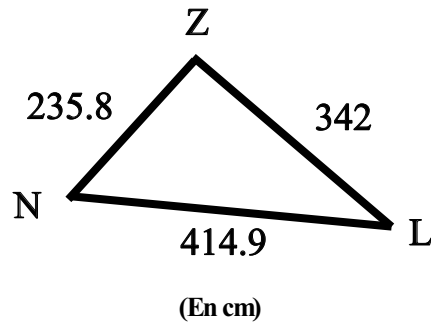
Exercice 5

NGV est un triangle rectangle en N, tel que $NG = 1.5$ hm et $NV = 11.2$ hm.

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

Correction

Exercice 1



Dans le triangle ZNL :

- $NL^2 = 414.9^2 = 172142.01$
- $ZN^2 + ZL^2 = 235.8^2 + 342^2 = 55601.64 + 116964 = 172565.64$

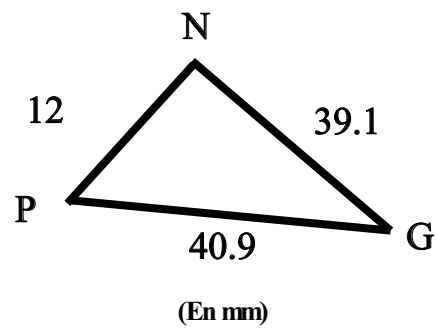
Donc $NL^2 \neq ZN^2 + ZL^2$

Le triangle ZNL 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 ZNL n'est pas rectangle.

Exercice 2



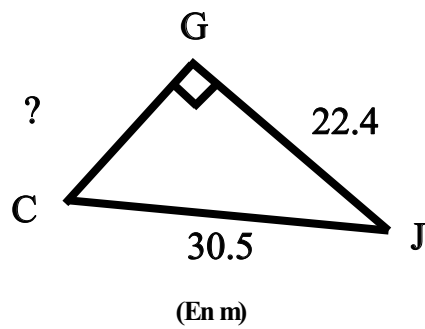
Dans le triangle NPG :

- $PG^2 = 40.9^2 = 1672.81$
- $NP^2 + NG^2 = 12^2 + 39.1^2 = 144 + 1528.81 = 1672.81$

Donc $PG^2 = NP^2 + NG^2$

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

Exercice 3



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

$$CJ^2 = GC^2 + GJ^2$$

$$30.5^2 = GC^2 + 22.4^2$$

$$930.25 = GC^2 + 501.76$$

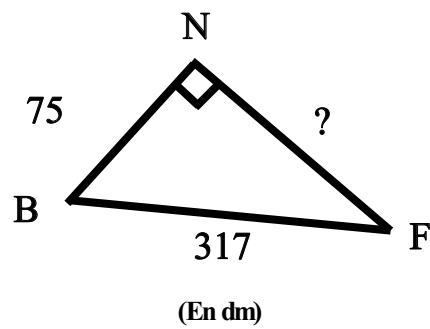
$$GC^2 = 930.25 - 501.76$$

$$GC^2 = 428.49$$

$$GC = \sqrt{428.49} \text{ m}$$

$$GC = 20.7 \text{ m}$$

Exercice 4



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

$$BF^2 = NB^2 + NF^2$$

$$317^2 = 75^2 + NF^2$$

$$100489 = 5625 + NF^2$$

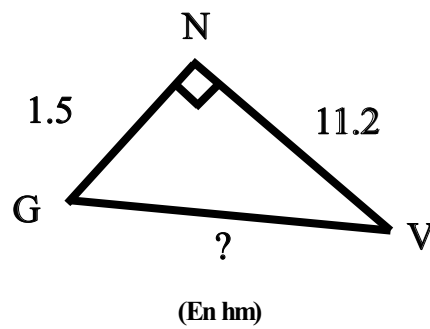
$$NF^2 = 100489 - 5625$$

$$NF^2 = 94864$$

$$NF = \sqrt{94864} \text{ dm}$$

$$NF = 308 \text{ dm}$$

Exercice 5



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

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

$$GV^2 = 1.5^2 + 11.2^2$$

$$GV^2 = 2.25 + 125.44$$

$$GV^2 = 127.69$$

$$GV = \sqrt{127.69} \text{ hm}$$

$$GV = 11.3 \text{ hm}$$