

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

PRD est un triangle tel que :

- $PR = 21.6$ cm
- $PD = 291.2$ cm
- $RD = 292.8$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

PNJ est un triangle rectangle en P, tel que $PN = 172.9$ m et $NJ = 266.5$ m.

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

Exercice 3

HMZ est un triangle rectangle en H, tel que $HZ = 214.5$ m et $MZ = 224.9$ m.

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

Exercice 4

CTN est un triangle rectangle en C, tel que $CT = 130.5$ m et $CN = 367.2$ m.

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

Exercice 5

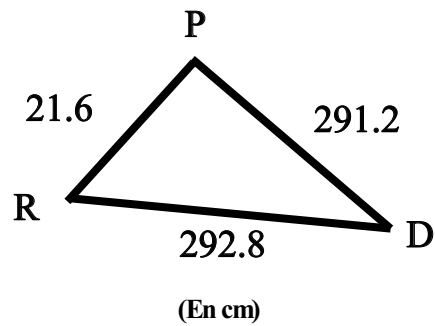
GZH est un triangle tel que :

- $GZ = 365.4$ mm
- $GH = 532$ mm
- $ZH = 645.4$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle PRD :

- $RD^2 = 292.8^2 = 85731.84$
- $PR^2 + PD^2 = 21.6^2 + 291.2^2 = 466.56 + 84797.44 = 85264$

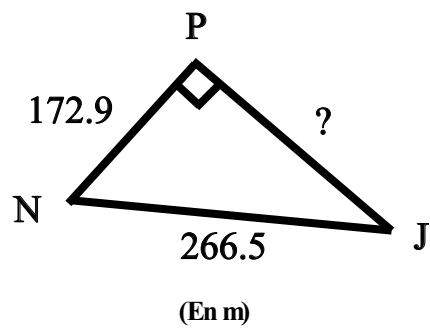
Donc $RD^2 \neq PR^2 + PD^2$

Le triangle PRD 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 PRD n'est pas rectangle.

Exercice 2



Dans le triangle PNJ rectangle en P d'après le théorème Pythagore :

$$NJ^2 = PN^2 + PJ^2$$

$$266.5^2 = 172.9^2 + PJ^2$$

$$71022.25 = 29894.41 + PJ^2$$

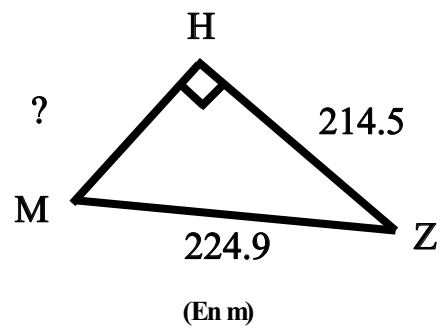
$$PJ^2 = 71022.25 - 29894.41$$

$$PJ^2 = 41127.84$$

$$PJ = \sqrt{41127.84} \text{ m}$$

$$PJ = 202.8 \text{ m}$$

Exercice 3



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

$$MZ^2 = HM^2 + HZ^2$$

$$224.9^2 = HM^2 + 214.5^2$$

$$50580.01 = HM^2 + 46010.25$$

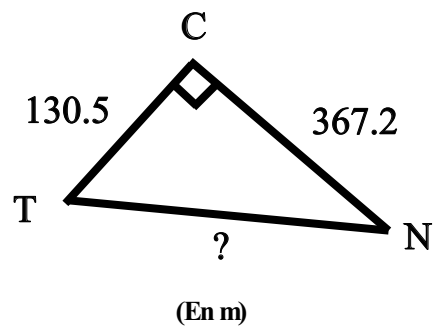
$$HM^2 = 50580.01 - 46010.25$$

$$HM^2 = 4569.76$$

$$HM = \sqrt{4569.76} \text{ m}$$

$$HM = 67.6 \text{ m}$$

Exercice 4



Dans le triangle CTN rectangle en C d'après le théorème Pythagore :

$$TN^2 = CT^2 + CN^2$$

$$TN^2 = 130.5^2 + 367.2^2$$

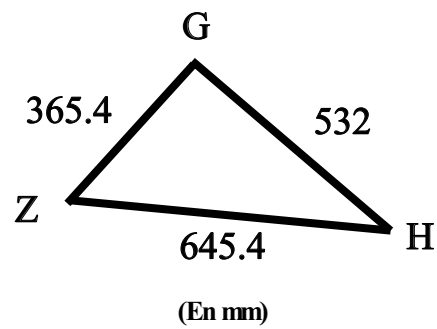
$$TN^2 = 17030.25 + 134835.84$$

$$TN^2 = 151866.09$$

$$TN = \sqrt{151866.09} \text{ m}$$

$$TN = 389.7 \text{ m}$$

Exercice 5



Dans le triangle GZH :

- $ZH^2 = 645.4^2 = 416541.16$
- $GZ^2 + GH^2 = 365.4^2 + 532^2 = 133517.16 + 283024 = 416541.16$

Donc $ZH^2 = GZ^2 + GH^2$

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