

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

SBP est un triangle rectangle en S, tel que $SB = 14.5$ hm et $SP = 210$ hm.

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

Exercice 2

HPN est un triangle rectangle en H, tel que $HP = 121.6$ hm et $PN = 301.6$ hm.

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

Exercice 3

RST est un triangle rectangle en R, tel que $RT = 405.6$ mm et $ST = 406.9$ mm.

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

Exercice 4

PHL est un triangle tel que :

- $PH = 225.4$ mm
- $PL = 336$ mm
- $HL = 404.6$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 5

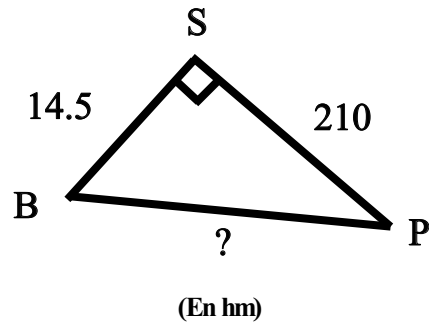
HRM est un triangle tel que :

- $HR = 142.1$ dm
- $HM = 277.9$ dm
- $RM = 311.5$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle SBP rectangle en S d'après le théorème Pythagore :

$$BP^2 = SB^2 + SP^2$$

$$BP^2 = 14.5^2 + 210^2$$

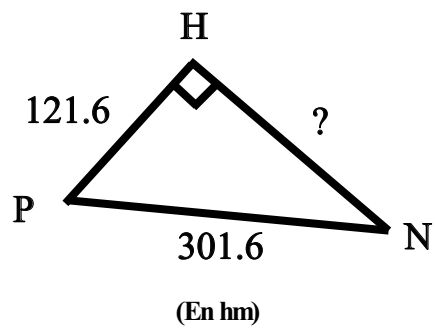
$$BP^2 = 210.25 + 44100$$

$$BP^2 = 44310.25$$

$$BP = \sqrt{44310.25} \text{ hm}$$

$$BP = 210.5 \text{ hm}$$

Exercice 2



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

$$PN^2 = HP^2 + HN^2$$

$$301.6^2 = 121.6^2 + HN^2$$

$$90962.56 = 14786.56 + HN^2$$

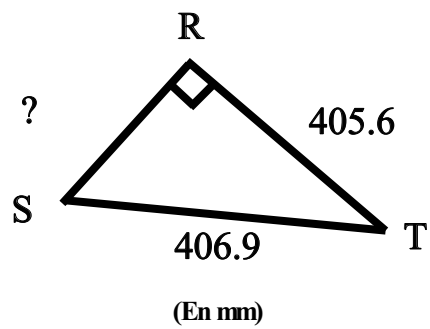
$$HN^2 = 90962.56 - 14786.56$$

$$HN^2 = 76176$$

$$HN = \sqrt{76176} \text{ hm}$$

$$HN = 276 \text{ hm}$$

Exercice 3



Dans le triangle RST rectangle en R d'après le théorème Pythagore :

$$ST^2 = RS^2 + RT^2$$

$$406.9^2 = RS^2 + 405.6^2$$

$$165567.61 = RS^2 + 164511.36$$

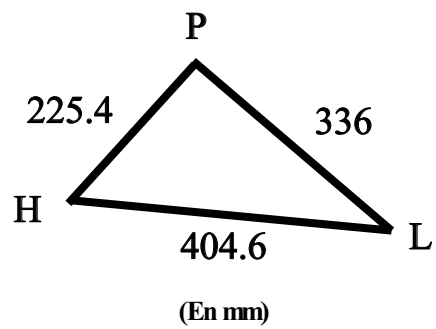
$$RS^2 = 165567.61 - 164511.36$$

$$RS^2 = 1056.25$$

$$RS = \sqrt{1056.25} \text{ mm}$$

$$RS = 32.5 \text{ mm}$$

Exercice 4



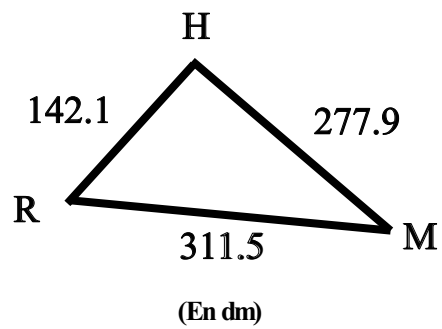
Dans le triangle PHL :

- $HL^2 = 404.6^2 = 163701.16$
- $PH^2 + PL^2 = 225.4^2 + 336^2 = 50805.16 + 112896 = 163701.16$

Donc $HL^2 = PH^2 + PL^2$

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

Exercice 5



Dans le triangle HRM :

- $RM^2 = 311.5^2 = 97032.25$
- $HR^2 + HM^2 = 142.1^2 + 277.9^2 = 20192.41 + 77228.41 = 97420.82$

Donc $RM^2 \neq HR^2 + HM^2$

Le triangle HRM 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 HRM n'est pas rectangle.