

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

HBM est un triangle rectangle en H, tel que $HB = 61.2$ km et $BM = 97.5$ km.

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

Exercice 2

SZH est un triangle rectangle en S, tel que $SZ = 243.6$ cm et $SH = 475.2$ cm.

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

Exercice 3

WFP est un triangle tel que :

- $WF = 354.2$ mm
- $WP = 385$ mm
- $FP = 522.2$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

WMH est un triangle tel que :

- $WM = 60$ dm
- $WH = 91$ dm
- $MH = 109$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

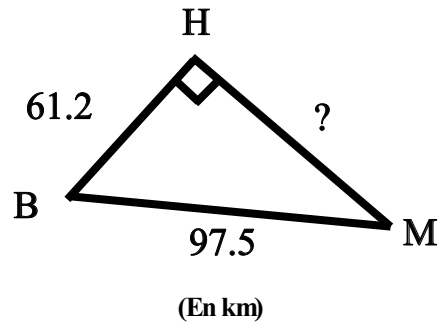
Exercice 5

RNH est un triangle rectangle en R, tel que $RH = 60$ km et $NH = 84.5$ km.

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

Correction

Exercice 1



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

$$BM^2 = HB^2 + HM^2$$

$$97.5^2 = 61.2^2 + HM^2$$

$$9506.25 = 3745.44 + HM^2$$

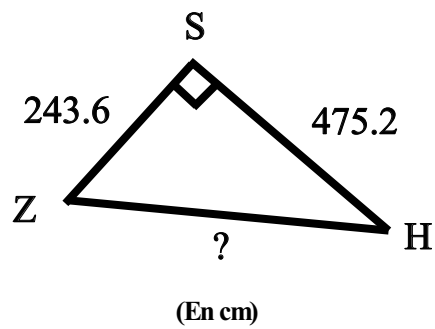
$$HM^2 = 9506.25 - 3745.44$$

$$HM^2 = 5760.81$$

$$HM = \sqrt{5760.81} \text{ km}$$

$$HM = 75.9 \text{ km}$$

Exercice 2



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

$$ZH^2 = SZ^2 + SH^2$$

$$ZH^2 = 243.6^2 + 475.2^2$$

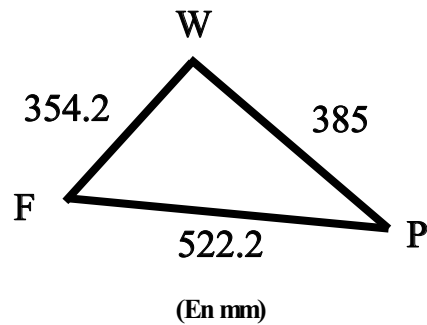
$$ZH^2 = 59340.96 + 225815.04$$

$$ZH^2 = 285156$$

$$ZH = \sqrt{285156} \text{ cm}$$

$$ZH = 534 \text{ cm}$$

Exercice 3



Dans le triangle WFP :

- $FP^2 = 522.2^2 = 272692.84$
- $WF^2 + WP^2 = 354.2^2 + 385^2 = 125457.64 + 148225 = 273682.64$

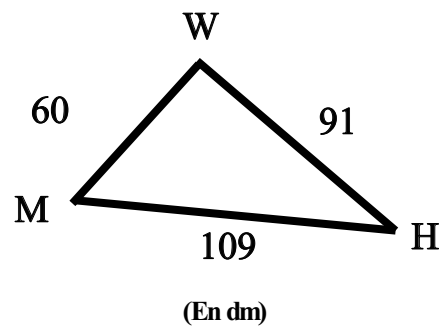
Donc $FP^2 \neq WF^2 + WP^2$

Le triangle WFP 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 WFP n'est pas rectangle.

Exercice 4



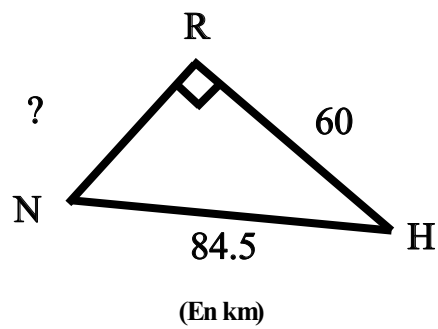
Dans le triangle WMH :

- $MH^2 = 109^2 = 11881$
- $WM^2 + WH^2 = 60^2 + 91^2 = 3600 + 8281 = 11881$

Donc $MH^2 = WM^2 + WH^2$

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

Exercice 5



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

$$NH^2 = RN^2 + RH^2$$

$$84.5^2 = RN^2 + 60^2$$

$$7140.25 = RN^2 + 3600$$

$$RN^2 = 7140.25 - 3600$$

$$RN^2 = 3540.25$$

$$RN = \sqrt{3540.25} \text{ km}$$

$$RN = 59.5 \text{ km}$$