

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

VAR est un triangle tel que :

- $VA = 148.5$ hm
- $VR = 388.3$ hm
- $AR = 414.7$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

MSW est un triangle rectangle en M, tel que $MW = 277.2$ cm et $SW = 311.5$ cm.

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

Exercice 3

HBD est un triangle tel que :

- $HB = 77.5$ km
- $HD = 234$ km
- $BD = 246.5$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

NPG est un triangle rectangle en N, tel que $NP = 20.7$ km et $PG = 80.7$ km.

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

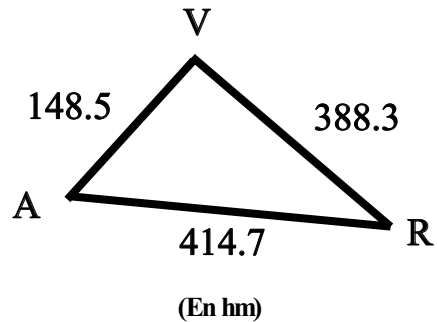
Exercice 5

HBN est un triangle rectangle en H, tel que $HB = 2.4$ km et $HN = 7$ km.

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

Correction

Exercice 1



Dans le triangle VAR :

- $AR^2 = 414.7^2 = 171976.09$
- $VA^2 + VR^2 = 148.5^2 + 388.3^2 = 22052.25 + 150776.89 = 172829.14$

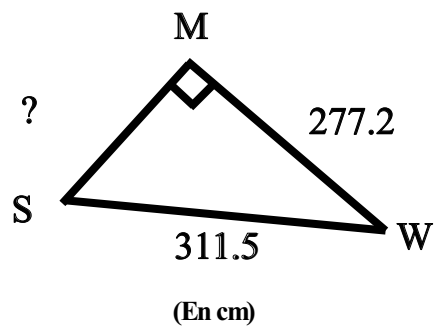
Donc $AR^2 \neq VA^2 + VR^2$

Le triangle VAR 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 VAR n'est pas rectangle.

Exercice 2



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

$$SW^2 = MS^2 + MW^2$$

$$311.5^2 = MS^2 + 277.2^2$$

$$97032.25 = MS^2 + 76839.84$$

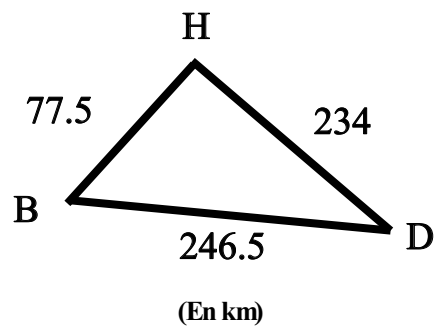
$$MS^2 = 97032.25 - 76839.84$$

$$MS^2 = 20192.41$$

$$MS = \sqrt{20192.41} \text{ cm}$$

$$MS = 142.1 \text{ cm}$$

Exercice 3



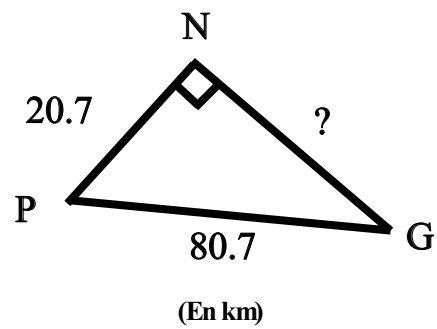
Dans le triangle HBD :

- $BD^2 = 246.5^2 = 60762.25$
- $HB^2 + HD^2 = 77.5^2 + 234^2 = 6006.25 + 54756 = 60762.25$

Donc $BD^2 = HB^2 + HD^2$

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

Exercice 4



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

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

$$80.7^2 = 20.7^2 + NG^2$$

$$6512.49 = 428.49 + NG^2$$

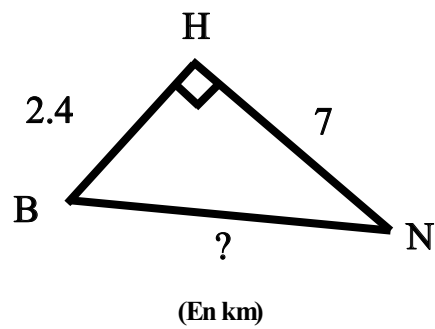
$$NG^2 = 6512.49 - 428.49$$

$$NG^2 = 6084$$

$$NG = \sqrt{6084} \text{ km}$$

$$NG = 78 \text{ km}$$

Exercice 5



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

$$BN^2 = HB^2 + HN^2$$

$$BN^2 = 2,4^2 + 7^2$$

$$BN^2 = 5,76 + 49$$

$$BN^2 = 54,76$$

$$BN = \sqrt{54,76} \text{ km}$$

$$BN = 7,4 \text{ km}$$