

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

JPZ est un triangle tel que :

- $JP = 98.8$ hm
- $JZ = 464.1$ hm
- $PZ = 474.5$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

PSM est un triangle rectangle en P, tel que $PM = 75.6$ km et $SM = 76.5$ km.

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

Exercice 3

PDN est un triangle rectangle en P, tel que $PD = 225$ km et $DN = 353$ km.

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

Exercice 4

PLD est un triangle rectangle en P, tel que $PL = 182.7$ cm et $PD = 356.4$ cm.

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

Exercice 5

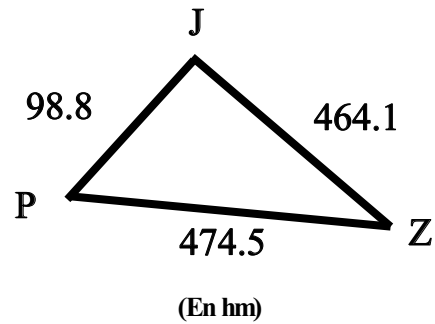
NBH est un triangle tel que :

- $NB = 50.4$ hm
- $NH = 55$ hm
- $BH = 74.8$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



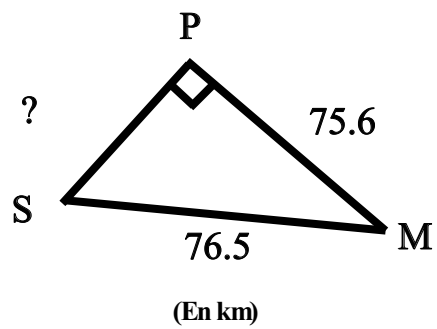
Dans le triangle JPZ :

- $PZ^2 = 474.5^2 = 225150.25$
- $JP^2 + JZ^2 = 98.8^2 + 464.1^2 = 9761.44 + 215388.81 = 225150.25$

Donc $PZ^2 = JP^2 + JZ^2$

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

Exercice 2



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

$$SM^2 = PS^2 + PM^2$$

$$76.5^2 = PS^2 + 75.6^2$$

$$5852.25 = PS^2 + 5715.36$$

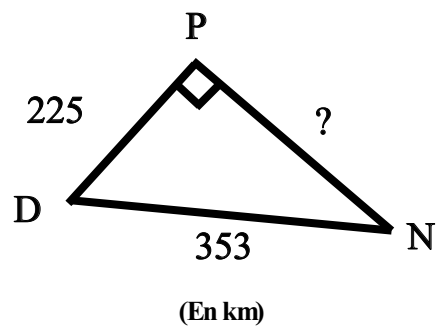
$$PS^2 = 5852.25 - 5715.36$$

$$PS^2 = 136.89$$

$$PS = \sqrt{136.89} \text{ km}$$

$$PS = 11.7 \text{ km}$$

Exercice 3



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

$$DN^2 = PD^2 + PN^2$$

$$353^2 = 225^2 + PN^2$$

$$124609 = 50625 + PN^2$$

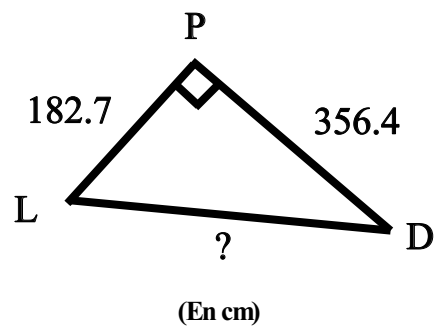
$$PN^2 = 124609 - 50625$$

$$PN^2 = 73984$$

$$PN = \sqrt{73984} \text{ km}$$

$$PN = 272 \text{ km}$$

Exercice 4



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

$$LD^2 = PL^2 + PD^2$$

$$LD^2 = 182.7^2 + 356.4^2$$

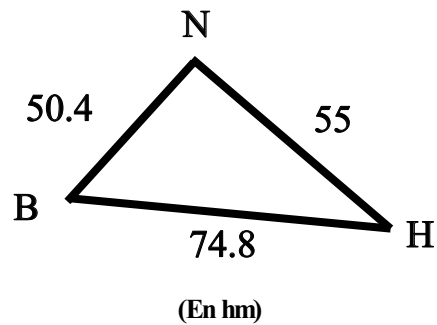
$$LD^2 = 33379.29 + 127020.96$$

$$LD^2 = 160400.25$$

$$LD = \sqrt{160400.25} \text{ cm}$$

$$LD = 400.5 \text{ cm}$$

Exercice 5



Dans le triangle NBH :

- $BH^2 = 74.8^2 = 5595.04$
- $NB^2 + NH^2 = 50.4^2 + 55^2 = 2540.16 + 3025 = 5565.16$

Donc $BH^2 \neq NB^2 + NH^2$

Le triangle NBH 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 NBH n'est pas rectangle.