

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

ZBL est un triangle rectangle en Z, tel que $ZB = 10$ km et $ZL = 124.8$ km

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

Exercice 2

NZG est un triangle tel que :

- $NZ = 14.4$ cm
- $NG = 57.6$ cm
- $ZG = 58.5$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

BJP est un triangle rectangle en B, tel que $BJ = 109.2$ km et $JP = 266.5$ km

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

Exercice 4

PFV est un triangle rectangle en P, tel que $PV = 94.5$ km et $FV = 97.5$ km

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

Exercice 5

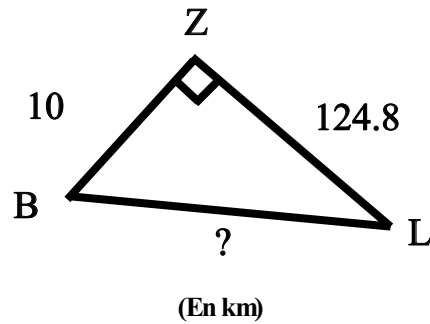
ARN est un triangle tel que :

- $AR = 38.4$ mm
- $AN = 306$ mm
- $RN = 308.4$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle ZBL rectangle en Z d'après le théorème Pythagore :

$$BL^2 = ZB^2 + ZL^2$$

$$BL^2 = 10^2 + 124.8^2$$

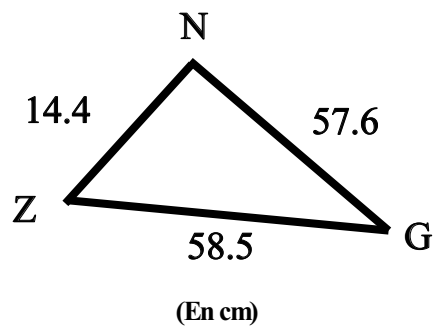
$$BL^2 = 100 + 15575.04$$

$$BL^2 = 15675.04$$

$$BL = \sqrt{15675.04} \text{ km}$$

$$BL = 125.2 \text{ km}$$

Exercice 2



Dans le triangle NZG :

- $ZG^2 = 58.5^2 = 3422.25$
- $NZ^2 + NG^2 = 14.4^2 + 57.6^2 = 207.36 + 3317.76 = 3525.12$

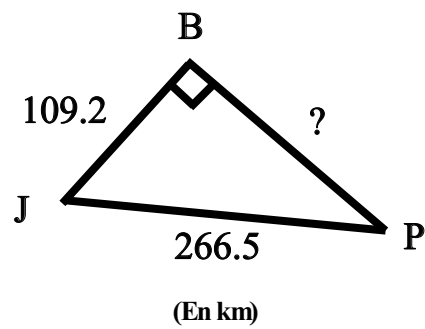
Donc $ZG^2 \neq NZ^2 + NG^2$

Le triangle NZG 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 NZG n'est pas rectangle.

Exercice 3



Dans le triangle BJP rectangle en B d'après le théorème Pythagore :

$$JP^2 = BJ^2 + BP^2$$

$$266.5^2 = 109.2^2 + BP^2$$

$$71022.25 = 11924.64 + BP^2$$

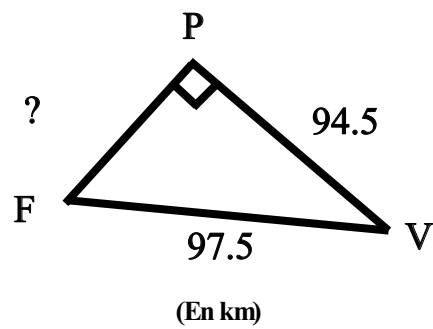
$$BP^2 = 71022.25 - 11924.64$$

$$BP^2 = 59097.61$$

$$BP = \sqrt{59097.61} \text{ km}$$

$$BP = 243.1 \text{ km}$$

Exercice 4



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

$$FV^2 = PF^2 + PV^2$$

$$97.5^2 = PF^2 + 94.5^2$$

$$9506.25 = PF^2 + 8930.25$$

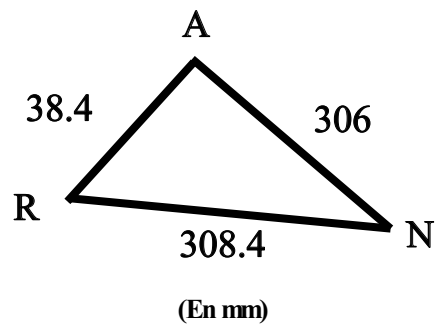
$$PF^2 = 9506.25 - 8930.25$$

$$PF^2 = 576$$

$$PF = \sqrt{576} \text{ km}$$

$$PF = 24 \text{ km}$$

Exercice 5



Dans le triangle ARN :

- $RN^2 = 308.4^2 = 95110.56$
- $AR^2 + AN^2 = 38.4^2 + 306^2 = 1474.56 + 93636 = 95110.56$

Donc $RN^2 = AR^2 + AN^2$

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