

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

FZV est un triangle rectangle en F, tel que $FZ = 117.6$ hm et $ZV = 319.9$ hm

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

Exercice 2

PRD est un triangle rectangle en P, tel que $PR = 105$ km et $PD = 208$ km

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

Exercice 3

NPK est un triangle rectangle en N, tel que $NK = 112.2$ km et $PK = 123$ km

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

Exercice 4

NPA est un triangle tel que :

- $NP = 124.2$ dm
- $NA = 134.4$ dm
- $PA = 183$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 5

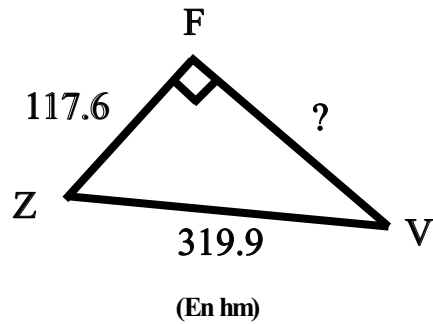
PJR est un triangle tel que :

- $PJ = 23.4$ dm
- $PR = 48$ dm
- $JR = 54$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



Dans le triangle FZV rectangle en F d'après le théorème Pythagore :

$$ZV^2 = FZ^2 + FV^2$$

$$319.9^2 = 117.6^2 + FV^2$$

$$102336.01 = 13829.76 + FV^2$$

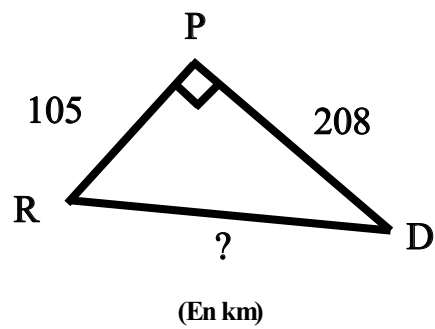
$$FV^2 = 102336.01 - 13829.76$$

$$FV^2 = 88506.25$$

$$FV = \sqrt{88506.25} \text{ hm}$$

$$FV = 297.5 \text{ hm}$$

Exercice 2



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

$$RD^2 = PR^2 + PD^2$$

$$RD^2 = 105^2 + 208^2$$

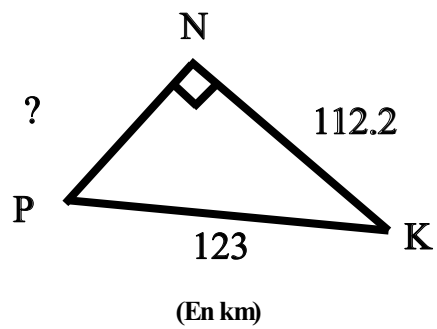
$$RD^2 = 11025 + 43264$$

$$RD^2 = 54289$$

$$RD = \sqrt{54289} \text{ km}$$

$$RD = 233 \text{ km}$$

Exercice 3



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

$$PK^2 = NP^2 + NK^2$$

$$123^2 = NP^2 + 112.2^2$$

$$15129 = NP^2 + 12588.84$$

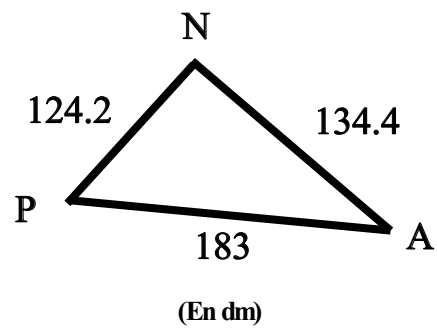
$$NP^2 = 15129 - 12588.84$$

$$NP^2 = 2540.16$$

$$NP = \sqrt{2540.16} \text{ km}$$

$$NP = 50.4 \text{ km}$$

Exercice 4



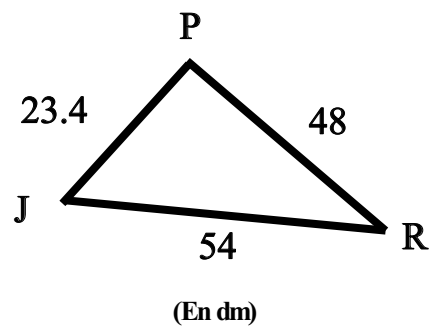
Dans le triangle NPA :

- $PA^2 = 183^2 = 33489$
- $NP^2 + NA^2 = 124.2^2 + 134.4^2 = 15425.64 + 18063.36 = 33489$

Donc $PA^2 = NP^2 + NA^2$

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

Exercice 5



Dans le triangle PJR :

- $JR^2 = 54^2 = 2916$
- $PJ^2 + PR^2 = 23.4^2 + 48^2 = 547.56 + 2304 = 2851.56$

Donc $JR^2 \neq PJ^2 + PR^2$

Le triangle PJR 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 PJR n'est pas rectangle.