

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

DFK est un triangle tel que :

- $DF = 8.4$ cm
- $DK = 18.7$ cm
- $FK = 20.5$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 2

DPJ est un triangle rectangle en D, tel que $DP = 66$ km et $PJ = 251.9$ km.

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

Exercice 3

FAW est un triangle rectangle en F, tel que $FW = 22$ hm et $AW = 29.2$ hm.

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

Exercice 4

HZR est un triangle rectangle en H, tel que $HZ = 93$ hm et $HR = 476$ hm.

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

Exercice 5

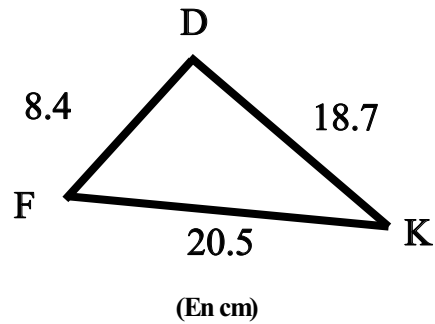
DZC est un triangle tel que :

- $DZ = 112.5$ m
- $DC = 463.5$ m
- $ZC = 475.5$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



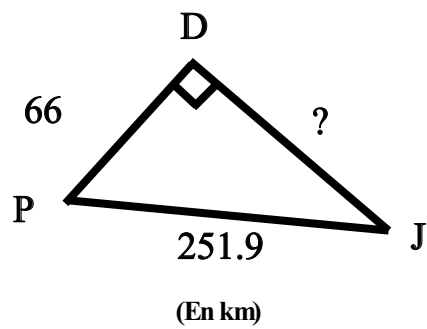
Dans le triangle DFK :

- $FK^2 = 20.5^2 = 420.25$
- $DF^2 + DK^2 = 8.4^2 + 18.7^2 = 70.56 + 349.69 = 420.25$

Donc $FK^2 = DF^2 + DK^2$

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

Exercice 2



Dans le triangle DPJ rectangle en D d'après le théorème Pythagore :

$$PJ^2 = DP^2 + DJ^2$$

$$251.9^2 = 66^2 + DJ^2$$

$$63453.61 = 4356 + DJ^2$$

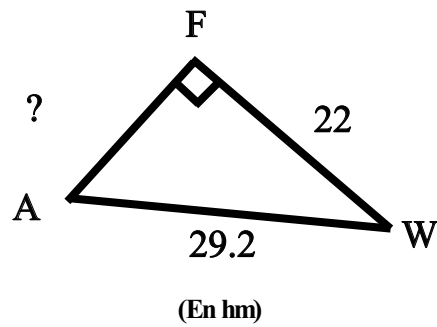
$$DJ^2 = 63453.61 - 4356$$

$$DJ^2 = 59097.61$$

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

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

Exercice 3



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

$$AW^2 = FA^2 + FW^2$$

$$29.2^2 = FA^2 + 22^2$$

$$852.64 = FA^2 + 484$$

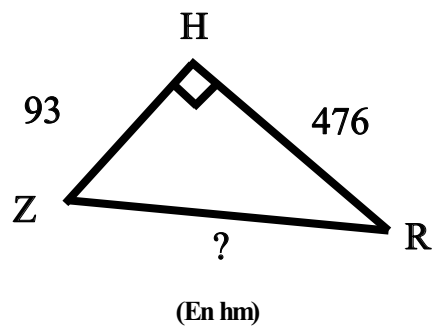
$$FA^2 = 852.64 - 484$$

$$FA^2 = 368.64$$

$$FA = \sqrt{368.64} \text{ hm}$$

$$FA = 19.2 \text{ hm}$$

Exercice 4



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

$$ZR^2 = HZ^2 + HR^2$$

$$ZR^2 = 93^2 + 476^2$$

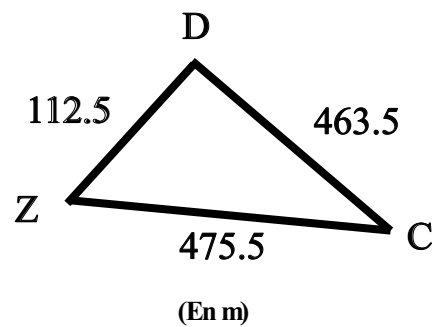
$$ZR^2 = 8649 + 226576$$

$$ZR^2 = 235225$$

$$ZR = \sqrt{235225} \text{ hm}$$

$$ZR = 485 \text{ hm}$$

Exercice 5



Dans le triangle DZC :

- $ZC^2 = 475.5^2 = 226100.25$
- $DZ^2 + DC^2 = 112.5^2 + 463.5^2 = 12656.25 + 214832.25 = 227488.5$

Donc $ZC^2 \neq DZ^2 + DC^2$

Le triangle DZC 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 DZC n'est pas rectangle.