

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

JGH est un triangle rectangle en J, tel que $JG = 58.5$ hm et $GH = 87.3$ hm.

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

Exercice 2

AFP est un triangle tel que :

- $AF = 180.8$ cm
- $AP = 217.6$ cm
- $FP = 282.4$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

DSP est un triangle rectangle en D, tel que $DP = 666.4$ m et $SP = 679$ m.

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

Exercice 4

ZWS est un triangle tel que :

- $ZW = 162$ km
- $ZS = 422.4$ km
- $WS = 452.4$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

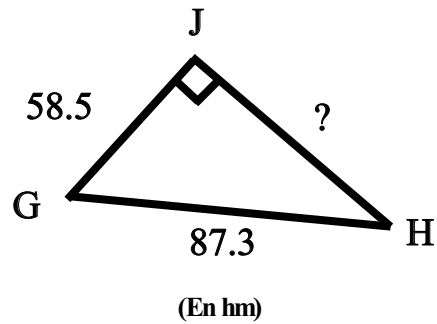
Exercice 5

MGJ est un triangle rectangle en M, tel que $MG = 205.2$ km et $MJ = 292.5$ km.

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

Correction

Exercice 1



Dans le triangle JGH rectangle en J d'après le théorème Pythagore :

$$GH^2 = JG^2 + JH^2$$

$$87.3^2 = 58.5^2 + JH^2$$

$$7621.29 = 3422.25 + JH^2$$

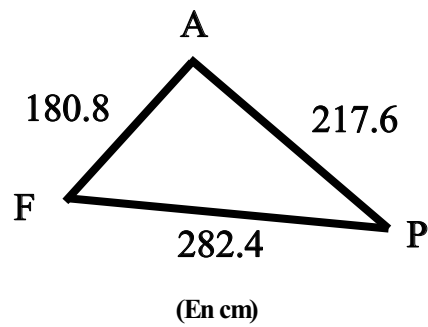
$$JH^2 = 7621.29 - 3422.25$$

$$JH^2 = 4199.04$$

$$JH = \sqrt{4199.04} \text{ hm}$$

$$JH = 64.8 \text{ hm}$$

Exercice 2



Dans le triangle AFP :

- $FP^2 = 282.4^2 = 79749.76$
- $AF^2 + AP^2 = 180.8^2 + 217.6^2 = 32688.64 + 47349.76 = 80038.4$

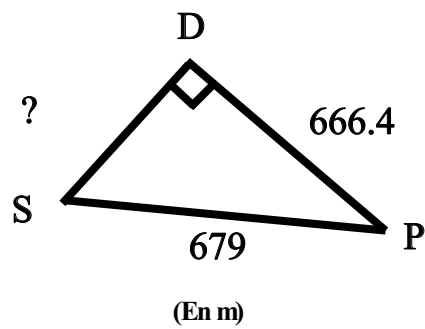
Donc $FP^2 \neq AF^2 + AP^2$

Le triangle AFP 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 AFP n'est pas rectangle.

Exercice 3



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

$$SP^2 = DS^2 + DP^2$$

$$679^2 = DS^2 + 666.4^2$$

$$461041 = DS^2 + 444088.96$$

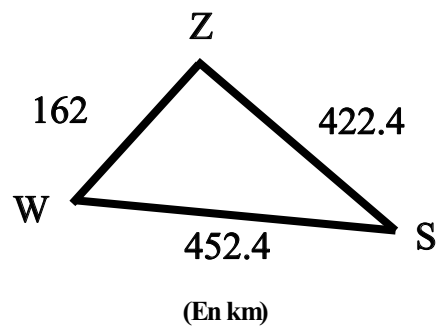
$$DS^2 = 461041 - 444088.96$$

$$DS^2 = 16952.04$$

$$DS = \sqrt{16952.04} \text{ m}$$

$$DS = 130.2 \text{ m}$$

Exercice 4



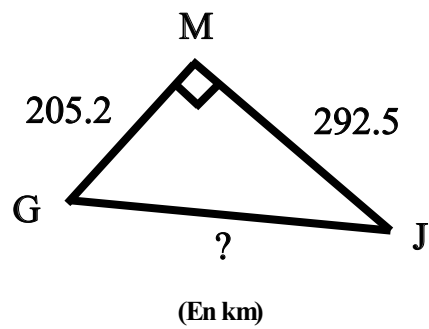
Dans le triangle ZWS :

- $WS^2 = 452.4^2 = 204665.76$
- $ZW^2 + ZS^2 = 162^2 + 422.4^2 = 26244 + 178421.76 = 204665.76$

Donc $WS^2 = ZW^2 + ZS^2$

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

Exercice 5



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

$$GJ^2 = MG^2 + MJ^2$$

$$GJ^2 = 205.2^2 + 292.5^2$$

$$GJ^2 = 42107.04 + 85556.25$$

$$GJ^2 = 127663.29$$

$$GJ = \sqrt{127663.29} \text{ km}$$

$$GJ = 357.3 \text{ km}$$