

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

ZHA est un triangle rectangle en Z, tel que $ZA = 246.4$ m et $HA = 335.5$ m.

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

Exercice 2

BJG est un triangle tel que :

- $BJ = 56$ dm
- $BG = 70.2$ dm
- $JG = 89.8$ dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

RJA est un triangle rectangle en R, tel que $RJ = 32$ km et $JA = 56.2$ km.

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

Exercice 4

LHS est un triangle rectangle en L, tel que $LH = 41.6$ hm et $LS = 331.5$ hm.

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

Exercice 5

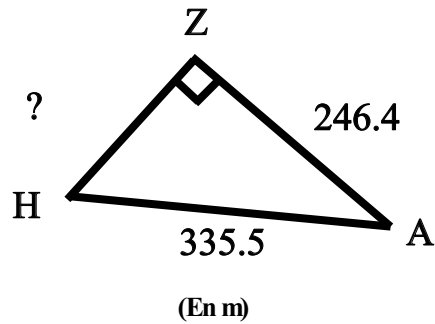
JPC est un triangle tel que :

- $JP = 28.5$ mm
- $JC = 270$ mm
- $PC = 273$ mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$HA^2 = ZH^2 + ZA^2$$

$$335.5^2 = ZH^2 + 246.4^2$$

$$112560.25 = ZH^2 + 60712.96$$

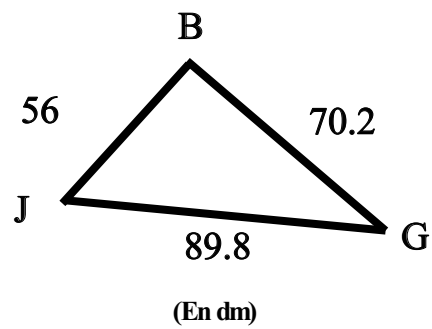
$$ZH^2 = 112560.25 - 60712.96$$

$$ZH^2 = 51847.29$$

$$ZH = \sqrt{51847.29} \text{ m}$$

$$ZH = 227.7 \text{ m}$$

Exercice 2



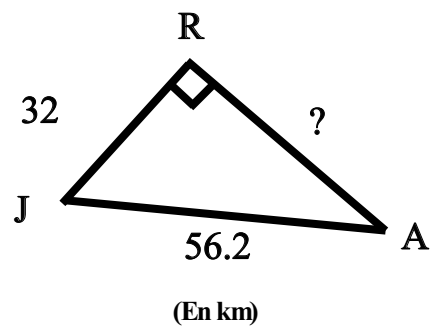
Dans le triangle BJK :

- $JK^2 = 89.8^2 = 8064.04$
- $BJ^2 + BK^2 = 56^2 + 70.2^2 = 3136 + 4928.04 = 8064.04$

Donc $JK^2 = BJ^2 + BK^2$

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

Exercice 3



Dans le triangle RJA rectangle en R d'après le théorème Pythagore :

$$JA^2 = RJ^2 + RA^2$$

$$56.2^2 = 32^2 + RA^2$$

$$3158.44 = 1024 + RA^2$$

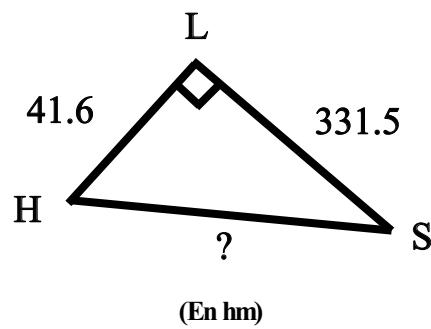
$$RA^2 = 3158.44 - 1024$$

$$RA^2 = 2134.44$$

$$RA = \sqrt{2134.44} \text{ km}$$

$$RA = 46.2 \text{ km}$$

Exercice 4



Dans le triangle LHS rectangle en L d'après le théorème Pythagore :

$$HS^2 = LH^2 + LS^2$$

$$HS^2 = 41.6^2 + 331.5^2$$

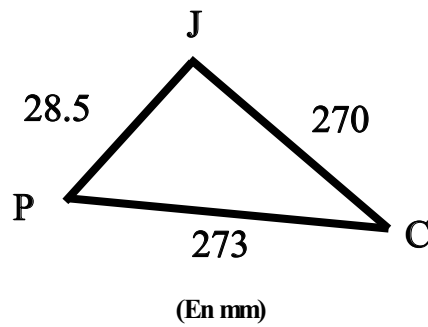
$$HS^2 = 1730.56 + 109892.25$$

$$HS^2 = 111622.81$$

$$HS = \sqrt{111622.81} \text{ hm}$$

$$HS = 334.1 \text{ hm}$$

Exercice 5



Dans le triangle JPC :

- $PC^2 = 273^2 = 74529$
- $JP^2 + JC^2 = 28.5^2 + 270^2 = 812.25 + 72900 = 73712.25$

Donc $PC^2 \neq JP^2 + JC^2$

Le triangle JPC 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 JPC n'est pas rectangle.