

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

HRK est un triangle rectangle en H, tel que $HK = 261.8$ dm et $RK = 287$ dm.

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

Exercice 2

ZFH est un triangle tel que :

- $ZF = 72$ m
- $ZH = 109.2$ m
- $FH = 132$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

HNL est un triangle rectangle en H, tel que $HN = 57$ cm et $NL = 185$ cm.

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

Exercice 4

DGP est un triangle tel que :

- $DG = 5.1$ hm
- $DP = 43.2$ hm
- $GP = 43.5$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

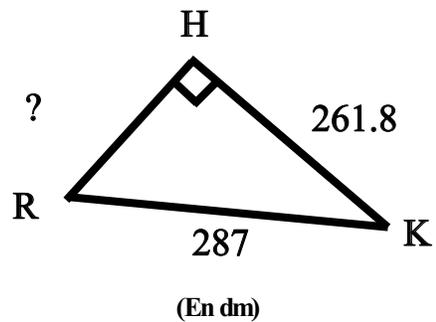
Exercice 5

BKJ est un triangle rectangle en B, tel que $BK = 16.2$ cm et $BJ = 218.4$ cm.

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

Correction

Exercice 1



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

$$RK^2 = HR^2 + HK^2$$

$$287^2 = HR^2 + 261.8^2$$

$$82369 = HR^2 + 68539.24$$

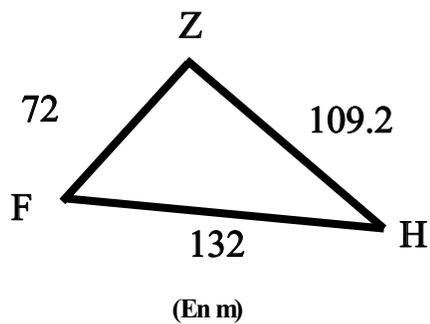
$$HR^2 = 82369 - 68539.24$$

$$HR^2 = 13829.76$$

$$HR = \sqrt{13829.76} \text{ dm}$$

$$HR = 117.6 \text{ dm}$$

Exercice 2



Dans le triangle ZFH :

- $FH^2 = 132^2 = 17424$
- $ZF^2 + ZH^2 = 72^2 + 109.2^2 = 5184 + 11924.64 = 17108.64$

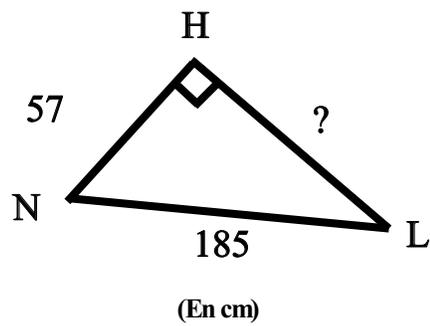
Donc $FH^2 \neq ZF^2 + ZH^2$

Le triangle ZFH 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 ZFH n'est pas rectangle.

Exercice 3



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

$$NL^2 = HN^2 + HL^2$$

$$185^2 = 57^2 + HL^2$$

$$34225 = 3249 + HL^2$$

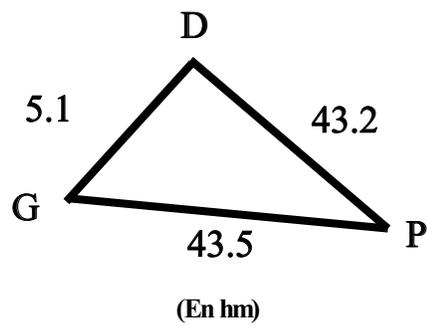
$$HL^2 = 34225 - 3249$$

$$HL^2 = 30976$$

$$HL = \sqrt{30976} \text{ cm}$$

$$HL = 176 \text{ cm}$$

Exercice 4



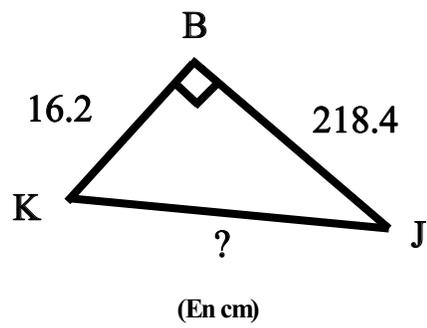
Dans le triangle DGP :

- $GP^2 = 43.5^2 = 1892.25$
- $DG^2 + DP^2 = 5.1^2 + 43.2^2 = 26.01 + 1866.24 = 1892.25$

Donc $GP^2 = DG^2 + DP^2$

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

Exercice 5



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

$$KJ^2 = BK^2 + BJ^2$$

$$KJ^2 = 16.2^2 + 218.4^2$$

$$KJ^2 = 262.44 + 47698.56$$

$$KJ^2 = 47961$$

$$KJ = \sqrt{47961} \text{ cm}$$

$$KJ = 219 \text{ cm}$$