

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

JGK est un triangle rectangle en J, tel que $JG = 114.4$ km et $JK = 136.5$ km.

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

Exercice 2

GAR est un triangle rectangle en G, tel que $GR = 234.6$ km et $AR = 245.4$ km.

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

Exercice 3

NKG est un triangle rectangle en N, tel que $NK = 6.4$ m et $KG = 13.6$ m.

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

Exercice 4

HRD est un triangle tel que :

- $HR = 69.6$ m
- $HD = 332.8$ m
- $RD = 340.8$ m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 5

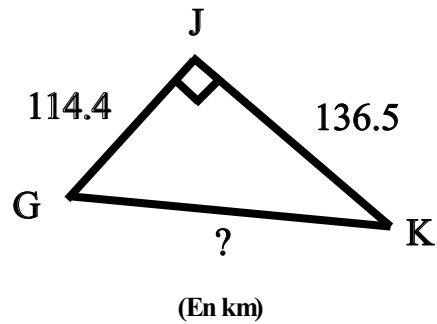
PAR est un triangle tel que :

- $PA = 37.8$ km
- $PR = 509.6$ km
- $AR = 511$ km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Correction

Exercice 1



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

$$GK^2 = JG^2 + JK^2$$

$$GK^2 = 114.4^2 + 136.5^2$$

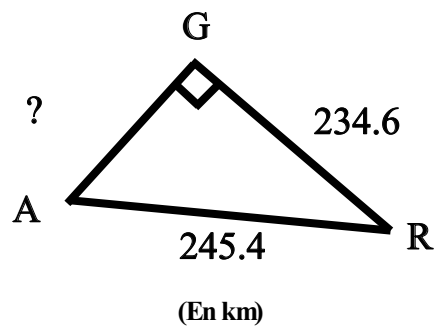
$$GK^2 = 13087.36 + 18632.25$$

$$GK^2 = 31719.61$$

$$GK = \sqrt{31719.61} \text{ km}$$

$$GK = 178.1 \text{ km}$$

Exercice 2



Dans le triangle GAR rectangle en G d'après le théorème Pythagore :

$$AR^2 = GA^2 + GR^2$$

$$245.4^2 = GA^2 + 234.6^2$$

$$60221.16 = GA^2 + 55037.16$$

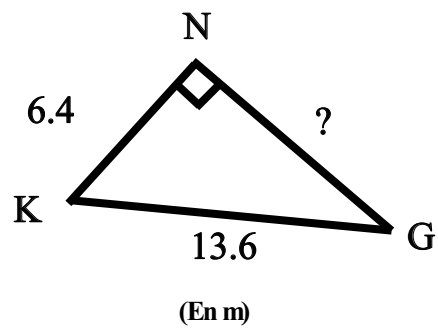
$$GA^2 = 60221.16 - 55037.16$$

$$GA^2 = 5184$$

$$GA = \sqrt{5184} \text{ km}$$

$$GA = 72 \text{ km}$$

Exercice 3



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

$$KG^2 = NK^2 + NG^2$$

$$13.6^2 = 6.4^2 + NG^2$$

$$184.96 = 40.96 + NG^2$$

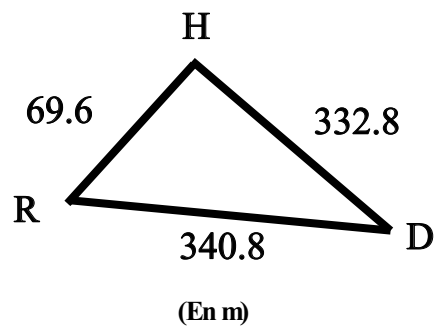
$$NG^2 = 184.96 - 40.96$$

$$NG^2 = 144$$

$$NG = \sqrt{144} \text{ m}$$

$$NG = 12 \text{ m}$$

Exercice 4



Dans le triangle HRD :

- $RD^2 = 340.8^2 = 116144.64$
- $HR^2 + HD^2 = 69.6^2 + 332.8^2 = 4844.16 + 110755.84 = 115600$

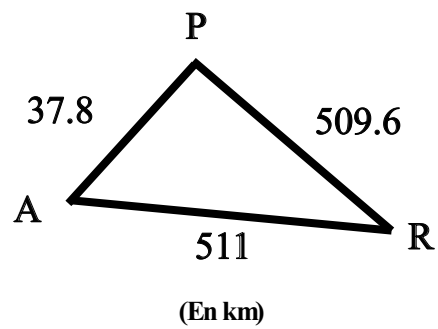
Donc $RD^2 \neq HR^2 + HD^2$

Le triangle HRD 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 HRD n'est pas rectangle.

Exercice 5



Dans le triangle PAR :

- $AR^2 = 511^2 = 261121$
- $PA^2 + PR^2 = 37.8^2 + 509.6^2 = 1428.84 + 259692.16 = 261121$

Donc $AR^2 = PA^2 + PR^2$

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