

## ♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

### Exercice 1

FRS est un triangle rectangle en F, tel que  $FR = 176$  cm et  $RS = 309.1$  cm.

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

### Exercice 2

TCS est un triangle tel que :

- $TC = 115.2$  cm
- $TS = 296.4$  cm
- $CS = 318$  cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

### Exercice 3

ZWA est un triangle rectangle en Z, tel que  $ZA = 312.8$  km et  $WA = 327.2$  km.

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

### Exercice 4

FGH est un triangle rectangle en F, tel que  $FG = 119$  km et  $FH = 120$  km.

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

### Exercice 5

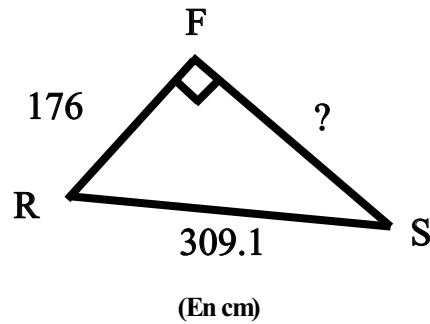
SGA est un triangle tel que :

- $SG = 90$  km
- $SA = 333$  km
- $GA = 343.5$  km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

## Correction

### Exercice 1



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

$$RS^2 = FR^2 + FS^2$$

$$309.1^2 = 176^2 + FS^2$$

$$95542.81 = 30976 + FS^2$$

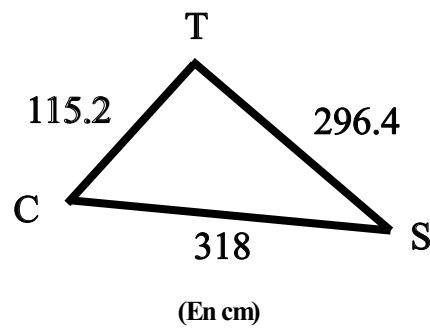
$$FS^2 = 95542.81 - 30976$$

$$FS^2 = 64566.81$$

$$FS = \sqrt{64566.81} \text{ cm}$$

$$FS = 254.1 \text{ cm}$$

## Exercice 2



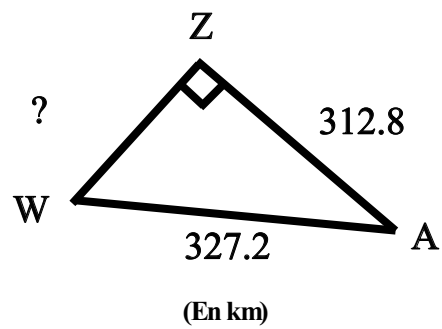
Dans le triangle TCS :

- $CS^2 = 318^2 = 101124$
- $TC^2 + TS^2 = 115.2^2 + 296.4^2 = 13271.04 + 87852.96 = 101124$

Donc  $CS^2 = TC^2 + TS^2$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle TCS est rectangle en T.

### Exercice 3



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

$$WA^2 = ZW^2 + ZA^2$$

$$327.2^2 = ZW^2 + 312.8^2$$

$$107059.84 = ZW^2 + 97843.84$$

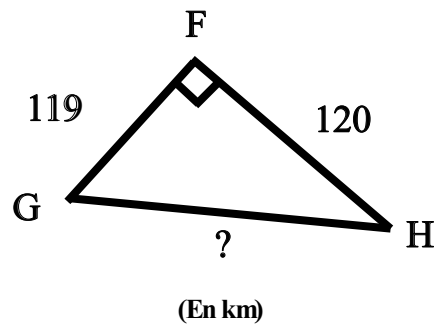
$$ZW^2 = 107059.84 - 97843.84$$

$$ZW^2 = 9216$$

$$ZW = \sqrt{9216} \text{ km}$$

$$ZW = 96 \text{ km}$$

### Exercice 4



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

$$GH^2 = FG^2 + FH^2$$

$$GH^2 = 119^2 + 120^2$$

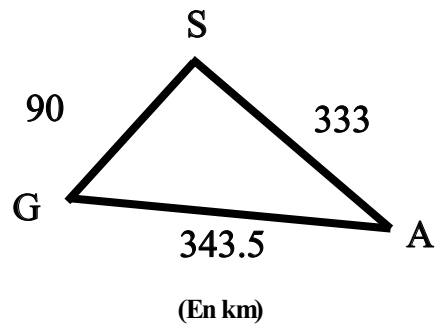
$$GH^2 = 14161 + 14400$$

$$GH^2 = 28561$$

$$GH = \sqrt{28561} \text{ km}$$

$$GH = 169 \text{ km}$$

## Exercice 5



Dans le triangle SGA :

- $GA^2 = 343.5^2 = 117992.25$
- $SG^2 + SA^2 = 90^2 + 333^2 = 8100 + 110889 = 118989$

Donc  $GA^2 \neq SG^2 + SA^2$

Le triangle SGA 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 SGA n'est pas rectangle.