

## ♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

### Exercice 1

ZFG est un triangle rectangle en Z, tel que  $ZF = 114.4$  cm et  $ZG = 136.5$  cm

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

### Exercice 2

NFA est un triangle tel que :

- $NF = 30.4$  hm
- $NA = 69$  hm
- $FA = 75.4$  hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

### Exercice 3

HDA est un triangle rectangle en H, tel que  $HD = 234.9$  cm et  $DA = 414.9$  cm

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

### Exercice 4

TLW est un triangle tel que :

- $TL = 90.5$  m
- $TW = 149.5$  m
- $LW = 174.5$  m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

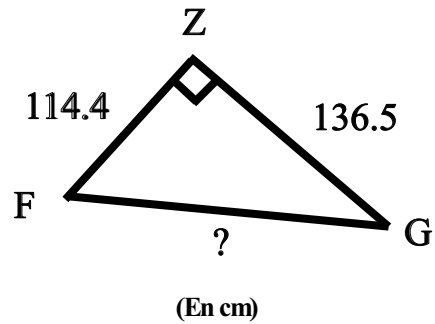
### Exercice 5

TBW est un triangle rectangle en T, tel que  $TW = 162.5$  m et  $BW = 198.5$  m

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

## Correction

### Exercice 1



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

$$FG^2 = ZF^2 + ZG^2$$

$$FG^2 = 114.4^2 + 136.5^2$$

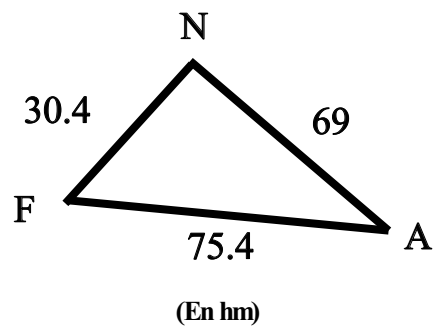
$$FG^2 = 13087.36 + 18632.25$$

$$FG^2 = 31719.61$$

$$FG = \sqrt{31719.61} \text{ cm}$$

$$FG = 178.1 \text{ cm}$$

## Exercice 2



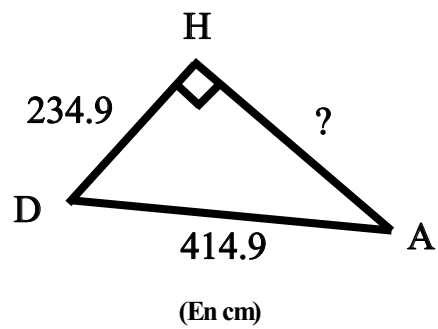
Dans le triangle NFA :

- $FA^2 = 75.4^2 = 5685.16$
- $NF^2 + NA^2 = 30.4^2 + 69^2 = 924.16 + 4761 = 5685.16$

Donc  $FA^2 = NF^2 + NA^2$

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

### Exercice 3



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

$$DA^2 = HD^2 + HA^2$$

$$414.9^2 = 234.9^2 + HA^2$$

$$172142.01 = 55178.01 + HA^2$$

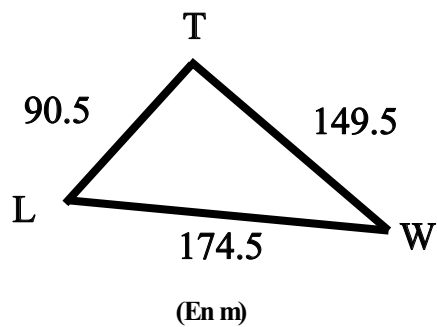
$$HA^2 = 172142.01 - 55178.01$$

$$HA^2 = 116964$$

$$HA = \sqrt{116964} \text{ cm}$$

$$HA = 342 \text{ cm}$$

## Exercice 4



Dans le triangle TLW :

- $LW^2 = 174.5^2 = 30450.25$
- $TL^2 + TW^2 = 90.5^2 + 149.5^2 = 8190.25 + 22350.25 = 30540.5$

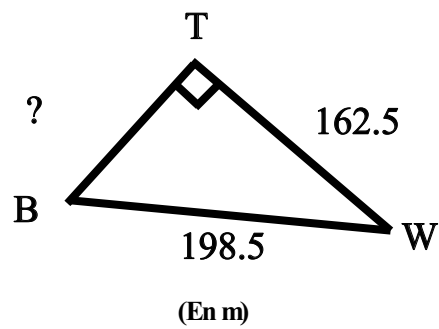
Donc  $LW^2 \neq TL^2 + TW^2$

Le triangle TLW 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 TLW n'est pas rectangle.

## Exercice 5



Dans le triangle TBW rectangle en T d'après le théorème Pythagore :

$$BW^2 = TB^2 + TW^2$$

$$198.5^2 = TB^2 + 162.5^2$$

$$39402.25 = TB^2 + 26406.25$$

$$TB^2 = 39402.25 - 26406.25$$

$$TB^2 = 12996$$

$$TB = \sqrt{12996} \text{ m}$$

$$TB = 114 \text{ m}$$