

## ♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

### Exercice 1

TPZ est un triangle tel que :

- $TP = 132 \text{ mm}$
- $TZ = 229.9 \text{ mm}$
- $PZ = 266.2 \text{ mm}$

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

### Exercice 2

GFH est un triangle rectangle en G, tel que  $GH = 99 \text{ km}$  et  $FH = 101 \text{ km}$ .

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

### Exercice 3

KAW est un triangle rectangle en K, tel que  $KA = 189 \text{ cm}$  et  $KW = 340 \text{ cm}$ .

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

### Exercice 4

PBH est un triangle tel que :

- $PB = 392 \text{ km}$
- $PH = 491.4 \text{ km}$
- $BH = 628.6 \text{ km}$

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

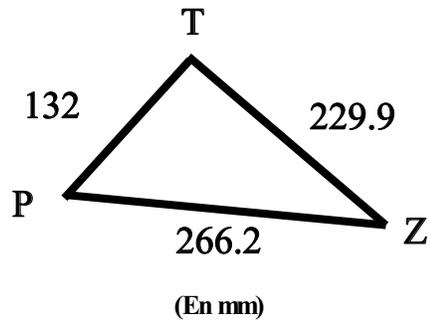
### Exercice 5

MDG est un triangle rectangle en M, tel que  $MD = 16 \text{ mm}$  et  $DG = 28.1 \text{ mm}$ .

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

## Correction

### Exercice 1



Dans le triangle TPZ :

- $PZ^2 = 266.2^2 = 70862.44$
- $TP^2 + TZ^2 = 132^2 + 229.9^2 = 17424 + 52854.01 = 70278.01$

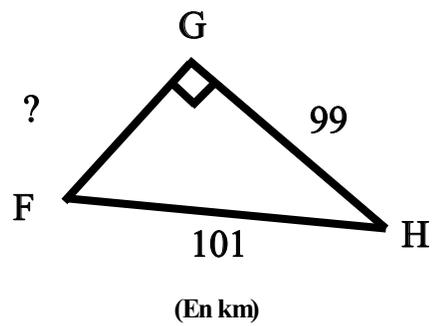
Donc  $PZ^2 \neq TP^2 + TZ^2$

Le triangle TPZ 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 TPZ n'est pas rectangle.

## Exercice 2



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

$$FH^2 = GF^2 + GH^2$$

$$101^2 = GF^2 + 99^2$$

$$10201 = GF^2 + 9801$$

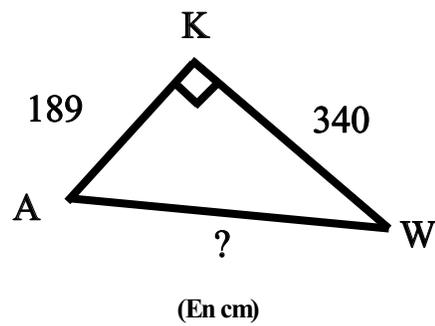
$$GF^2 = 10201 - 9801$$

$$GF^2 = 400$$

$$GF = \sqrt{400} \text{ km}$$

$$GF = 20 \text{ km}$$

### Exercice 3



Dans le triangle KAW rectangle en K d'après le théorème Pythagore :

$$AW^2 = KA^2 + KW^2$$

$$AW^2 = 189^2 + 340^2$$

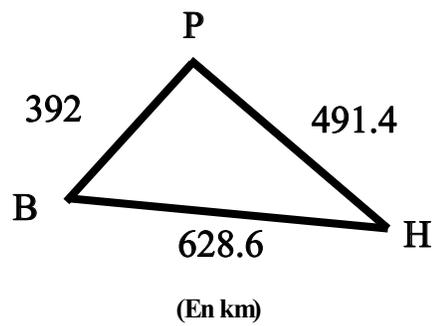
$$AW^2 = 35721 + 115600$$

$$AW^2 = 151321$$

$$AW = \sqrt{151321} \text{ cm}$$

$$AW = 389 \text{ cm}$$

### Exercice 4



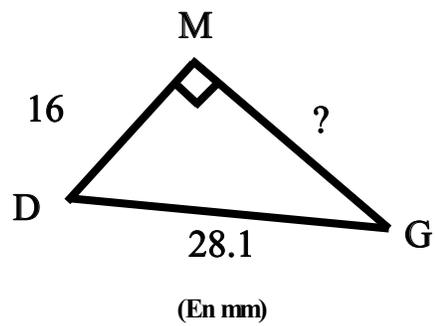
Dans le triangle PBH :

- $BH^2 = 628.6^2 = 395137.96$
- $PB^2 + PH^2 = 392^2 + 491.4^2 = 153664 + 241473.96 = 395137.96$

Donc  $BH^2 = PB^2 + PH^2$

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

## Exercice 5



Dans le triangle MDG rectangle en M d'après le théorème Pythagore :

$$DG^2 = MD^2 + MG^2$$

$$28.1^2 = 16^2 + MG^2$$

$$789.61 = 256 + MG^2$$

$$MG^2 = 789.61 - 256$$

$$MG^2 = 533.61$$

$$MG = \sqrt{533.61} \text{ mm}$$

$$MG = 23.1 \text{ mm}$$