

## ♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

### Exercice 1

KGH est un triangle rectangle en K, tel que  $KH = 10.5$  mm et  $GH = 11.1$  mm.

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

### Exercice 2

FHN est un triangle tel que :

- $FH = 56$  mm
- $FN = 68.8$  mm
- $HN = 88.4$  mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

### Exercice 3

ZSM est un triangle rectangle en Z, tel que  $ZS = 60$  dm et  $SM = 120.5$  dm.

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

### Exercice 4

ZGK est un triangle rectangle en Z, tel que  $ZG = 31.9$  hm et  $ZK = 36$  hm.

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

### Exercice 5

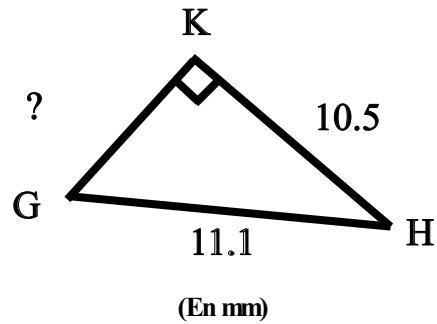
DGP est un triangle tel que :

- $DG = 252$  cm
- $DP = 315.9$  cm
- $GP = 404.1$  cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

## Correction

### Exercice 1



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

$$GH^2 = KG^2 + KH^2$$

$$11.1^2 = KG^2 + 10.5^2$$

$$123.21 = KG^2 + 110.25$$

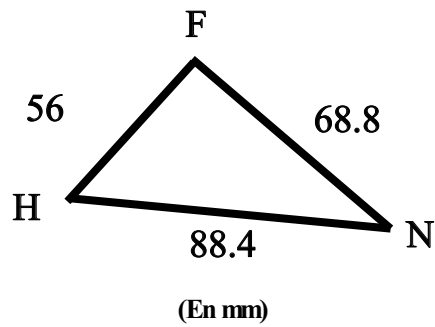
$$KG^2 = 123.21 - 110.25$$

$$KG^2 = 12.96$$

$$KG = \sqrt{12.96} \text{ mm}$$

$$KG = 3.6 \text{ mm}$$

## Exercice 2



Dans le triangle FHN :

- $HN^2 = 88.4^2 = 7814.56$
- $FH^2 + FN^2 = 56^2 + 68.8^2 = 3136 + 4733.44 = 7869.44$

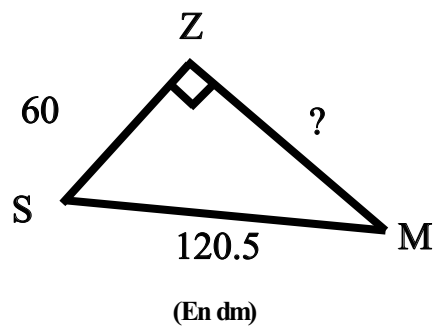
Donc  $HN^2 \neq FH^2 + FN^2$

Le triangle FHN 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 FHN n'est pas rectangle.

### Exercice 3



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

$$SM^2 = ZS^2 + ZM^2$$

$$120.5^2 = 60^2 + ZM^2$$

$$14520.25 = 3600 + ZM^2$$

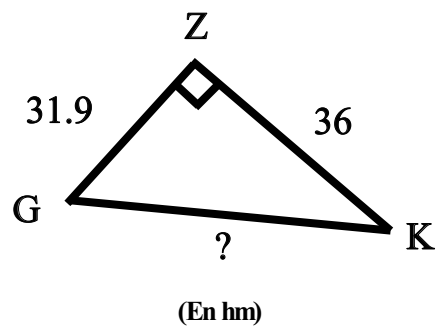
$$ZM^2 = 14520.25 - 3600$$

$$ZM^2 = 10920.25$$

$$ZM = \sqrt{10920.25} \text{ dm}$$

$$ZM = 104.5 \text{ dm}$$

### Exercice 4



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

$$GK^2 = ZG^2 + ZK^2$$

$$GK^2 = 31.9^2 + 36^2$$

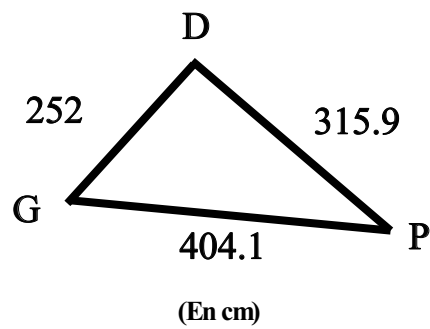
$$GK^2 = 1017.61 + 1296$$

$$GK^2 = 2313.61$$

$$GK = \sqrt{2313.61} \text{ hm}$$

$$GK = 48.1 \text{ hm}$$

### Exercice 5



Dans le triangle DGP :

- $GP^2 = 404.1^2 = 163296.81$
- $DG^2 + DP^2 = 252^2 + 315.9^2 = 63504 + 99792.81 = 163296.81$

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

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