

## ♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

### Exercice 1

HNB est un triangle rectangle en H, tel que  $HB = 9$  mm et  $NB = 10.6$  mm.

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

### Exercice 2

AVL est un triangle rectangle en A, tel que  $AV = 32.5$  cm et  $VL = 406.9$  cm.

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

### Exercice 3

ZGF est un triangle tel que :

- $ZG = 48.4$  m
- $ZF = 128.7$  m
- $GF = 137.5$  m

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

### Exercice 4

DPA est un triangle rectangle en D, tel que  $DP = 82.5$  cm et  $DA = 338.8$  cm.

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

### Exercice 5

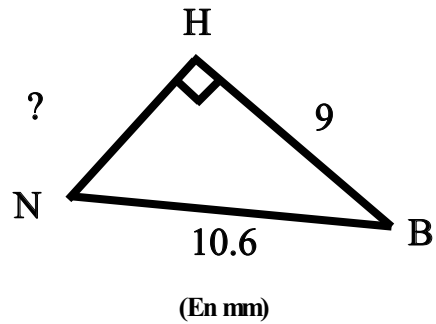
BKN est un triangle tel que :

- $BK = 14$  mm
- $BN = 22.5$  mm
- $KN = 27$  mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

## Correction

### Exercice 1



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

$$NB^2 = HN^2 + HB^2$$

$$10.6^2 = HN^2 + 9^2$$

$$112.36 = HN^2 + 81$$

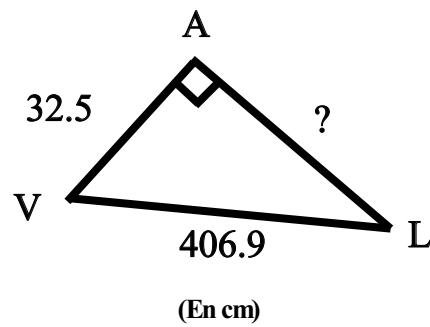
$$HN^2 = 112.36 - 81$$

$$HN^2 = 31.36$$

$$HN = \sqrt{31.36} \text{ mm}$$

$$HN = 5.6 \text{ mm}$$

## Exercice 2



Dans le triangle AVL rectangle en A d'après le théorème Pythagore :

$$VL^2 = AV^2 + AL^2$$

$$406.9^2 = 32.5^2 + AL^2$$

$$165567.61 = 1056.25 + AL^2$$

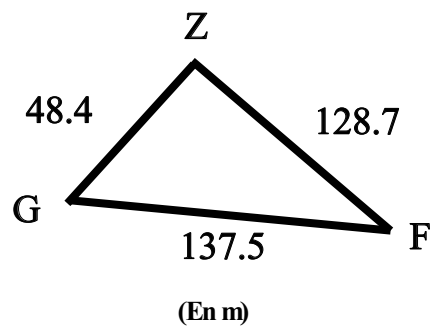
$$AL^2 = 165567.61 - 1056.25$$

$$AL^2 = 164511.36$$

$$AL = \sqrt{164511.36} \text{ cm}$$

$$AL = 405.6 \text{ cm}$$

### Exercice 3



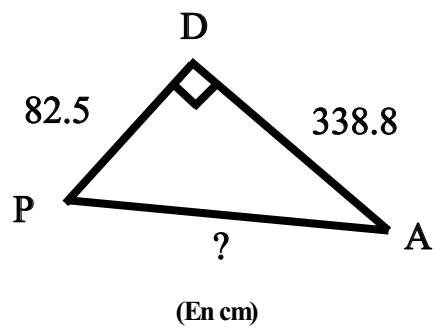
Dans le triangle ZGF :

- $GF^2 = 137.5^2 = 18906.25$
- $ZG^2 + ZF^2 = 48.4^2 + 128.7^2 = 2342.56 + 16563.69 = 18906.25$

Donc  $GF^2 = ZG^2 + ZF^2$

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

### Exercice 4



Dans le triangle DPA rectangle en D d'après le théorème Pythagore :

$$PA^2 = DP^2 + DA^2$$

$$PA^2 = 82.5^2 + 338.8^2$$

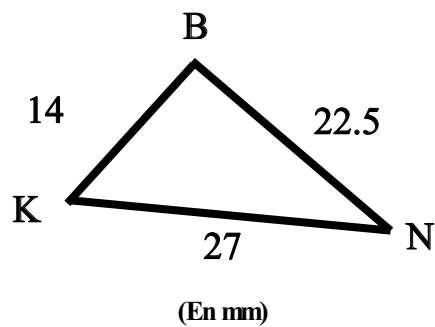
$$PA^2 = 6806.25 + 114785.44$$

$$PA^2 = 121591.69$$

$$PA = \sqrt{121591.69} \text{ cm}$$

$$PA = 348.7 \text{ cm}$$

## Exercice 5



Dans le triangle BKN :

- $KN^2 = 27^2 = 729$
- $BK^2 + BN^2 = 14^2 + 22.5^2 = 196 + 506.25 = 702.25$

Donc  $KN^2 \neq BK^2 + BN^2$

Le triangle BKN 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 BKN n'est pas rectangle.