

## ♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

### Exercice 1

PSC est un triangle tel que :

- $PS = 144.9$  dm
- $PC = 157.5$  dm
- $SC = 213.5$  dm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

### Exercice 2

BSN est un triangle tel que :

- $BS = 40.6$  km
- $BN = 588$  km
- $SN = 589.4$  km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

### Exercice 3

PCZ est un triangle rectangle en P, tel que  $PZ = 50.4$  km et  $CZ = 55.4$  km.

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

### Exercice 4

NSA est un triangle rectangle en N, tel que  $NS = 16$  mm et  $NA = 16.8$  mm.

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

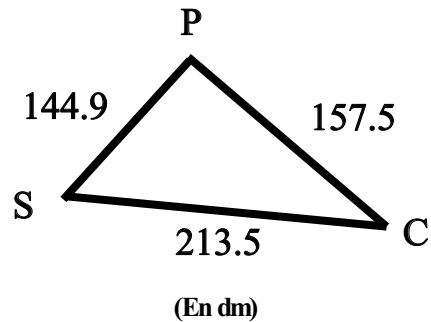
### Exercice 5

MLR est un triangle rectangle en M, tel que  $ML = 245$  dm et  $LR = 471.8$  dm.

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

## Correction

### Exercice 1



Dans le triangle PSC :

- $SC^2 = 213.5^2 = 45582.25$
- $PS^2 + PC^2 = 144.9^2 + 157.5^2 = 20996.01 + 24806.25 = 45802.26$

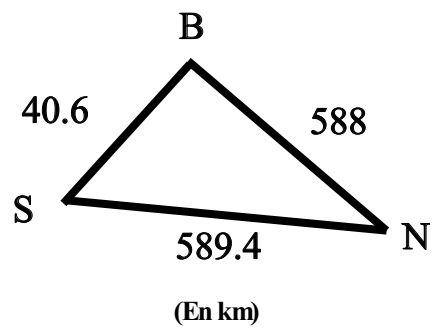
Donc  $SC^2 \neq PS^2 + PC^2$

Le triangle PSC 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 PSC n'est pas rectangle.

## Exercice 2



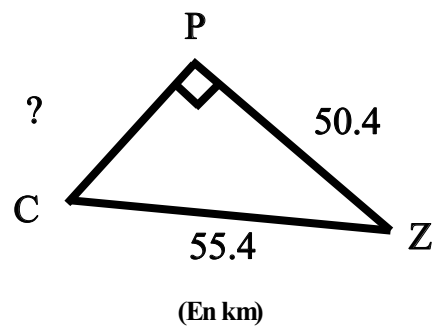
Dans le triangle BSN :

- $SN^2 = 589.4^2 = 347392.36$
- $BS^2 + BN^2 = 40.6^2 + 588^2 = 1648.36 + 345744 = 347392.36$

Donc  $SN^2 = BS^2 + BN^2$

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

### Exercice 3



Dans le triangle PCZ rectangle en P d'après le théorème Pythagore :

$$CZ^2 = PC^2 + PZ^2$$

$$55.4^2 = PC^2 + 50.4^2$$

$$3069.16 = PC^2 + 2540.16$$

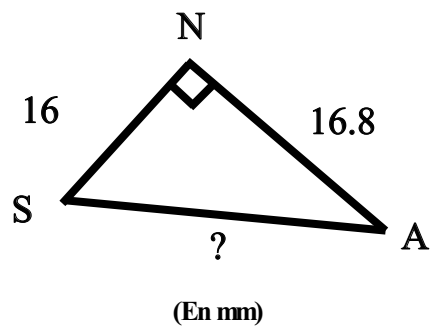
$$PC^2 = 3069.16 - 2540.16$$

$$PC^2 = 529$$

$$PC = \sqrt{529} \text{ km}$$

$$PC = 23 \text{ km}$$

### Exercice 4



Dans le triangle NSA rectangle en N d'après le théorème Pythagore :

$$SA^2 = NS^2 + NA^2$$

$$SA^2 = 16^2 + 16.8^2$$

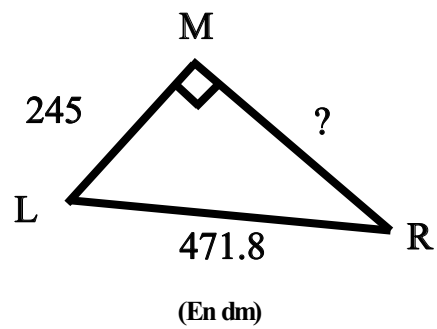
$$SA^2 = 256 + 282.24$$

$$SA^2 = 538.24$$

$$SA = \sqrt{538.24} \text{ mm}$$

$$SA = 23.2 \text{ mm}$$

## Exercice 5



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

$$LR^2 = ML^2 + MR^2$$

$$471.8^2 = 245^2 + MR^2$$

$$222595.24 = 60025 + MR^2$$

$$MR^2 = 222595.24 - 60025$$

$$MR^2 = 162570.24$$

$$MR = \sqrt{162570.24} \text{ dm}$$

$$MR = 403.2 \text{ dm}$$