

## ♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

### Exercice 1

ZJA est un triangle rectangle en Z, tel que  $ZA = 369.6$  dm et  $JA = 371$  dm.

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

### Exercice 2

BDH est un triangle rectangle en B, tel que  $BD = 1$  cm et  $BH = 2.4$  cm.

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

### Exercice 3

BNR est un triangle tel que :

- $BN = 83.3$  hm
- $BR = 84$  hm
- $NR = 119$  hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

### Exercice 4

NLB est un triangle tel que :

- $NL = 34$  hm
- $NB = 52.8$  hm
- $LB = 62.8$  hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

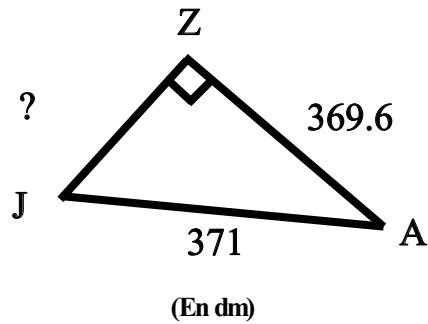
### Exercice 5

DAB est un triangle rectangle en D, tel que  $DA = 224.4$  m et  $AB = 357.5$  m.

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

## Correction

### Exercice 1



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

$$JA^2 = ZJ^2 + ZA^2$$

$$371^2 = ZJ^2 + 369.6^2$$

$$137641 = ZJ^2 + 136604.16$$

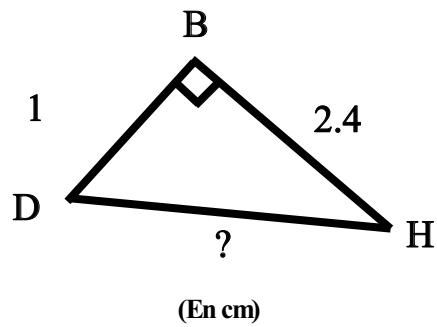
$$ZJ^2 = 137641 - 136604.16$$

$$ZJ^2 = 1036.84$$

$$ZJ = \sqrt{1036.84} \text{ dm}$$

$$ZJ = 32.2 \text{ dm}$$

## Exercice 2



Dans le triangle BDH rectangle en B d'après le théorème Pythagore :

$$DH^2 = BD^2 + BH^2$$

$$DH^2 = 1^2 + 2.4^2$$

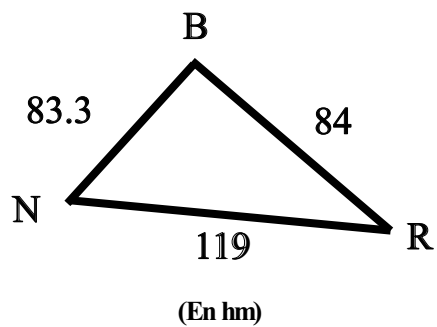
$$DH^2 = 1 + 5.76$$

$$DH^2 = 6.76$$

$$DH = \sqrt{6.76} \text{ cm}$$

$$DH = 2.6 \text{ cm}$$

### Exercice 3



Dans le triangle BNR :

- $NR^2 = 119^2 = 14161$
- $BN^2 + BR^2 = 83.3^2 + 84^2 = 6938.89 + 7056 = 13994.89$

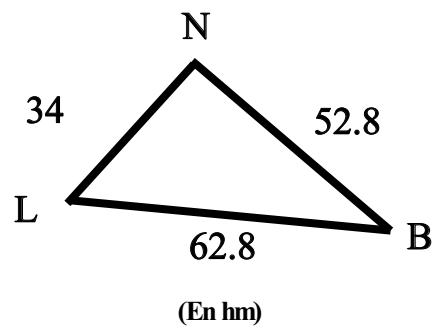
Donc  $NR^2 \neq BN^2 + BR^2$

Le triangle BNR 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 BNR n'est pas rectangle.

### Exercice 4



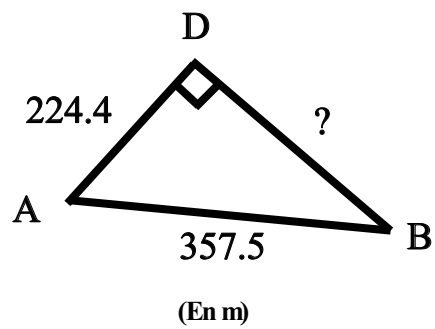
Dans le triangle NLB :

- $LB^2 = 62.8^2 = 3943.84$
- $NL^2 + NB^2 = 34^2 + 52.8^2 = 1156 + 2787.84 = 3943.84$

Donc  $LB^2 = NL^2 + NB^2$

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

## Exercice 5



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

$$AB^2 = DA^2 + DB^2$$

$$357.5^2 = 224.4^2 + DB^2$$

$$127806.25 = 50355.36 + DB^2$$

$$DB^2 = 127806.25 - 50355.36$$

$$DB^2 = 77450.89$$

$$DB = \sqrt{77450.89} \text{ m}$$

$$DB = 278.3 \text{ m}$$