

## ♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

### Exercice 1

HND est un triangle rectangle en H, tel que  $HD = 92.4$  hm et  $ND = 109.9$  hm.

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

### Exercice 2

ATC est un triangle tel que :

- $AT = 12.6$  hm
- $AC = 12.6$  hm
- $TC = 17.4$  hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

### Exercice 3

SDA est un triangle rectangle en S, tel que  $SD = 126$  mm et  $DA = 667.5$  mm.

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

### Exercice 4

CGN est un triangle rectangle en C, tel que  $CG = 14.4$  m et  $CN = 129.2$  m.

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

### Exercice 5

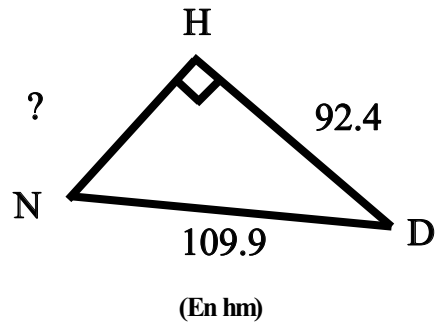
WPN est un triangle tel que :

- $WP = 114$  mm
- $WN = 201.6$  mm
- $PN = 231.6$  mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

## Correction

### Exercice 1



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

$$ND^2 = HN^2 + HD^2$$

$$109.9^2 = HN^2 + 92.4^2$$

$$12078.010000000002 = HN^2 + 8537.76$$

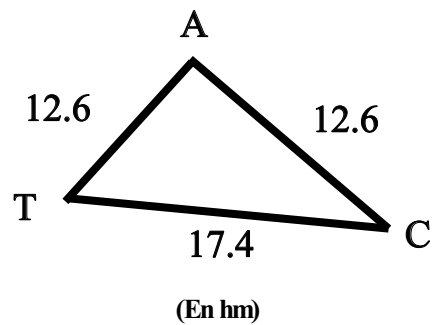
$$HN^2 = 12078.01 - 8537.76$$

$$HN^2 = 3540.25$$

$$HN = \sqrt{3540.25} \text{ hm}$$

$$HN = 59.5 \text{ hm}$$

## Exercice 2



Dans le triangle ATC :

- $TC^2 = 17.4^2 = 302.76$
- $AT^2 + AC^2 = 12.6^2 + 12.6^2 = 158.76 + 158.76 = 317.52$

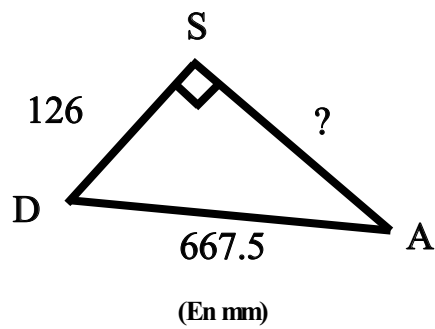
Donc  $TC^2 \neq AT^2 + AC^2$

Le triangle ATC 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 ATC n'est pas rectangle.

### Exercice 3



Dans le triangle SDA rectangle en S d'après le théorème Pythagore :

$$DA^2 = SD^2 + SA^2$$

$$667.5^2 = 126^2 + SA^2$$

$$445556.25 = 15876 + SA^2$$

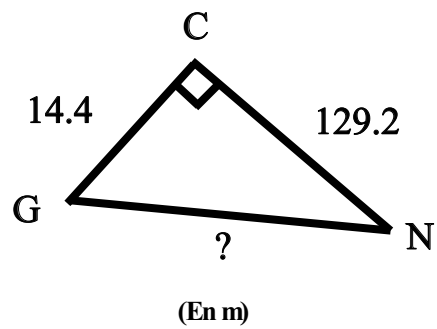
$$SA^2 = 445556.25 - 15876$$

$$SA^2 = 429680.25$$

$$SA = \sqrt{429680.25} \text{ mm}$$

$$SA = 655.5 \text{ mm}$$

### Exercice 4



Dans le triangle CGN rectangle en C d'après le théorème Pythagore :

$$GN^2 = CG^2 + CN^2$$

$$GN^2 = 14,4^2 + 129,2^2$$

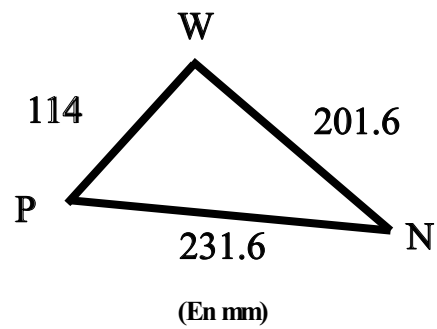
$$GN^2 = 207,36 + 16692,64$$

$$GN^2 = 16900$$

$$GN = \sqrt{16900} \text{ m}$$

$$GN = 130 \text{ m}$$

## Exercice 5



Dans le triangle WPN :

- $PN^2 = 231.6^2 = 53638.56$
- $WP^2 + WN^2 = 114^2 + 201.6^2 = 12996 + 40642.56 = 53638.56$

Donc  $PN^2 = WP^2 + WN^2$

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