

## ♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

### Exercice 1

MHK est un triangle rectangle en M, tel que  $MK = 180$  mm et  $HK = 181$  mm.

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

### Exercice 2

DBP est un triangle rectangle en D, tel que  $DB = 17.4$  m et  $BP = 85$  m.

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

### Exercice 3

LCJ est un triangle tel que :

- $LC = 110.5$  mm
- $LJ = 171.6$  mm
- $CJ = 204.1$  mm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

### Exercice 4

FTR est un triangle tel que :

- $FT = 48.5$  km
- $FR = 123.5$  km
- $TR = 132.5$  km

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

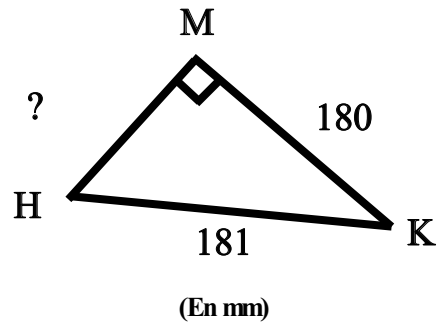
### Exercice 5

CFT est un triangle rectangle en C, tel que  $CF = 81$  cm et  $CT = 211.2$  cm.

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

## Correction

### Exercice 1



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

$$HK^2 = MH^2 + MK^2$$

$$181^2 = MH^2 + 180^2$$

$$32761 = MH^2 + 32400$$

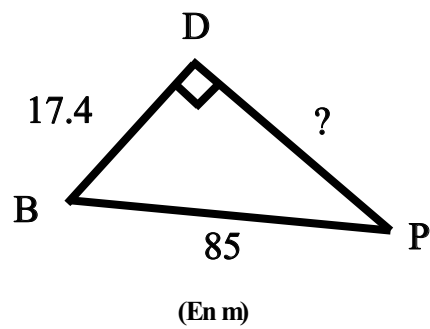
$$MH^2 = 32761 - 32400$$

$$MH^2 = 361$$

$$MH = \sqrt{361} \text{ mm}$$

$$MH = 19 \text{ mm}$$

## Exercice 2



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

$$BP^2 = DB^2 + DP^2$$

$$85^2 = 17.4^2 + DP^2$$

$$7225 = 302.76 + DP^2$$

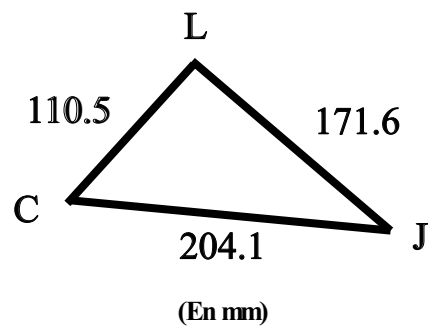
$$DP^2 = 7225 - 302.76$$

$$DP^2 = 6922.24$$

$$DP = \sqrt{6922.24} \text{ m}$$

$$DP = 83.2 \text{ m}$$

### Exercice 3



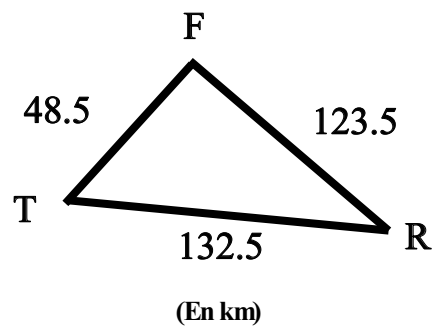
Dans le triangle LCJ :

- $CJ^2 = 204.1^2 = 41656.81$
- $LC^2 + LJ^2 = 110.5^2 + 171.6^2 = 12210.25 + 29446.56 = 41656.81$

Donc  $CJ^2 = LC^2 + LJ^2$

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

### Exercice 4



Dans le triangle FTR :

- $TR^2 = 132.5^2 = 17556.25$
- $FT^2 + FR^2 = 48.5^2 + 123.5^2 = 2352.25 + 15252.25 = 17604.5$

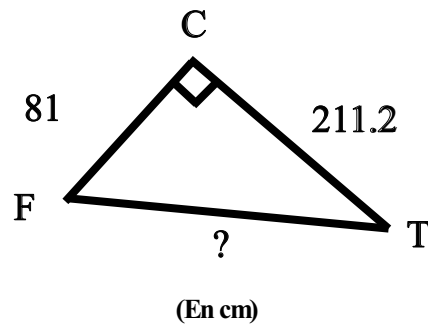
Donc  $TR^2 \neq FT^2 + FR^2$

Le triangle FTR 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 FTR n'est pas rectangle.

### Exercice 5



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

$$FT^2 = CF^2 + CT^2$$

$$FT^2 = 81^2 + 211.2^2$$

$$FT^2 = 6561 + 44605.44$$

$$FT^2 = 51166.44$$

$$FT = \sqrt{51166.44} \text{ cm}$$

$$FT = 226.2 \text{ cm}$$