

## ♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

### Exercice 1

TKA est un triangle rectangle en T, tel que  $TK = 130.9$  km et  $TA = 132$  km.

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

### Exercice 2

MKJ est un triangle rectangle en M, tel que  $MK = 134.4$  m et  $KJ = 371$  m.

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

### Exercice 3

ZMD est un triangle tel que :

- $ZM = 54$  hm
- $ZD = 140.8$  hm
- $MD = 150.8$  hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

### Exercice 4

JPH est un triangle rectangle en J, tel que  $JH = 396$  cm et  $PH = 445$  cm.

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

### Exercice 5

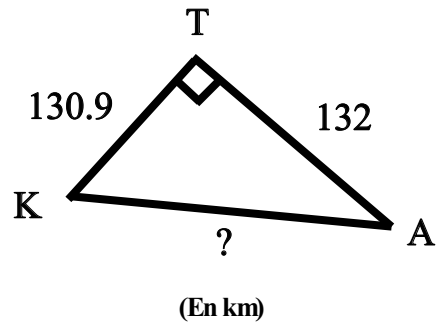
HFR est un triangle tel que :

- $HF = 26.7$  hm
- $HR = 31.5$  hm
- $FR = 41.1$  hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

## Correction

### Exercice 1



Dans le triangle TKA rectangle en T d'après le théorème Pythagore :

$$KA^2 = TK^2 + TA^2$$

$$KA^2 = 130.9^2 + 132^2$$

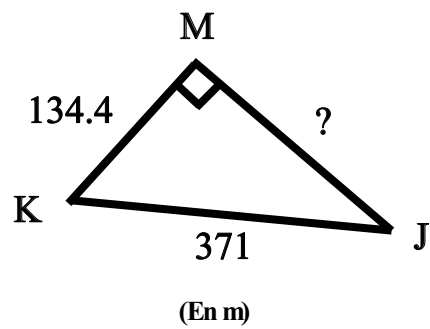
$$KA^2 = 17134.81 + 17424$$

$$KA^2 = 34558.81$$

$$KA = \sqrt{34558.81} \text{ km}$$

$$KA = 185.9 \text{ km}$$

## Exercice 2



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

$$KJ^2 = MK^2 + MJ^2$$

$$371^2 = 134.4^2 + MJ^2$$

$$137641 = 18063.36 + MJ^2$$

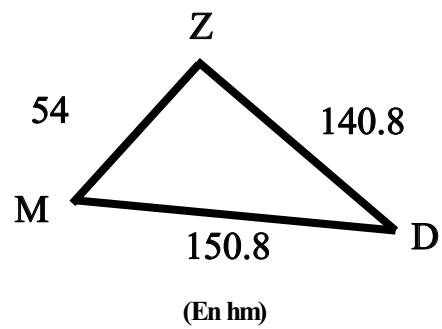
$$MJ^2 = 137641 - 18063.36$$

$$MJ^2 = 119577.64$$

$$MJ = \sqrt{119577.64} \text{ m}$$

$$MJ = 345.8 \text{ m}$$

### Exercice 3



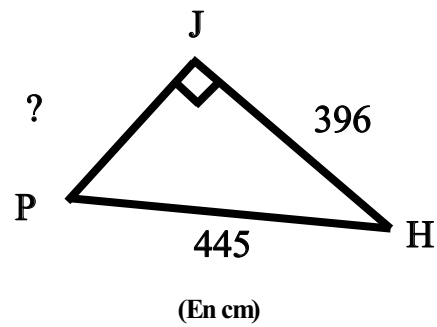
Dans le triangle ZMD :

- $MD^2 = 150.8^2 = 22740.64$
- $ZM^2 + ZD^2 = 54^2 + 140.8^2 = 2916 + 19824.64 = 22740.64$

Donc  $MD^2 = ZM^2 + ZD^2$

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

### Exercice 4



Dans le triangle JPH rectangle en J d'après le théorème Pythagore :

$$PH^2 = JP^2 + JH^2$$

$$445^2 = JP^2 + 396^2$$

$$198025 = JP^2 + 156816$$

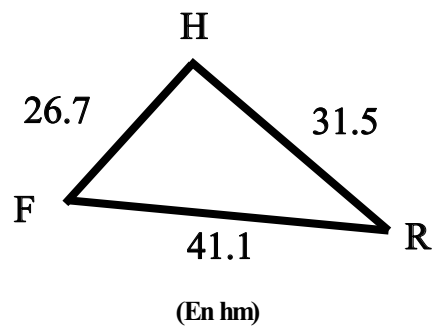
$$JP^2 = 198025 - 156816$$

$$JP^2 = 41209$$

$$JP = \sqrt{41209} \text{ cm}$$

$$JP = 203 \text{ cm}$$

## Exercice 5



Dans le triangle HFR :

- $FR^2 = 41.1^2 = 1689.21$
- $HF^2 + HR^2 = 26.7^2 + 31.5^2 = 712.89 + 992.25 = 1705.14$

Donc  $FR^2 \neq HF^2 + HR^2$

Le triangle HFR 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 HFR n'est pas rectangle.