

♥ Autour de Pythagore (cycle 4)

Exercice 1

MWA est un triangle rectangle en M, tel que $MA = 403.2$ mm et $WA = 471.8$ mm.

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

Exercice 2

DZJ est un triangle tel que :

- $DZ = 75.6$ hm
- $DJ = 82.5$ hm
- $ZJ = 111.9$ hm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 3

RPA est un triangle tel que :

- $RP = 44.2$ cm
- $RA = 72.8$ cm
- $PA = 84.5$ cm

Ce triangle est-il rectangle ? Justifie.

Exercice 4

ZHB est un triangle rectangle en Z, tel que $ZH = 34.5$ mm et $ZB = 396$ mm.

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

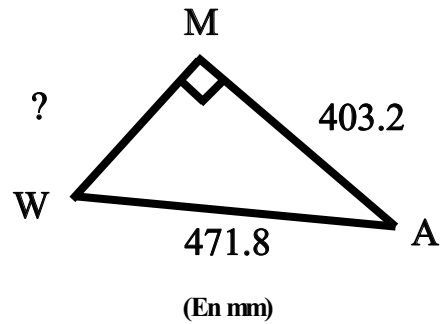
Exercice 5

NJZ est un triangle rectangle en N, tel que $NJ = 156$ mm et $JZ = 277.5$ mm.

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

Correction

Exercice 1



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

$$WA^2 = MW^2 + MA^2$$

$$471.8^2 = MW^2 + 403.2^2$$

$$222595.24000000002 = MW^2 + 162570.24$$

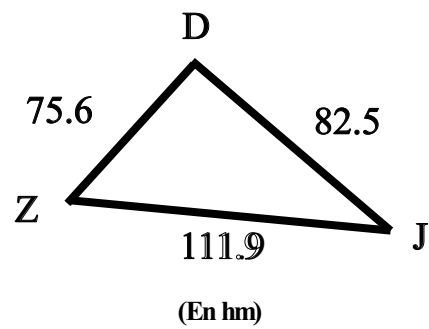
$$MW^2 = 222595.24 - 162570.24$$

$$MW^2 = 60025$$

$$MW = \sqrt{60025} \text{ mm}$$

$$MW = 245 \text{ mm}$$

Exercice 2



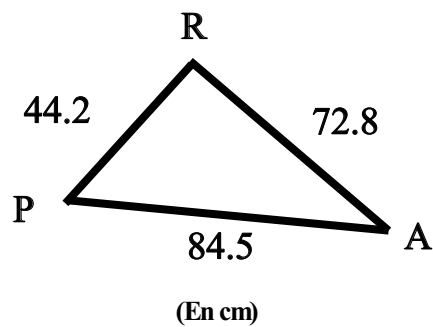
Dans le triangle DZJ :

- $ZJ^2 = 111.9^2 = 12521.61$
- $DZ^2 + DJ^2 = 75.6^2 + 82.5^2 = 5715.36 + 6806.25 = 12521.61$

Donc $ZJ^2 = DZ^2 + DJ^2$

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

Exercice 3



Dans le triangle RPA :

- $PA^2 = 84.5^2 = 7140.25$
- $RP^2 + RA^2 = 44.2^2 + 72.8^2 = 1953.64 + 5299.84 = 7253.48$

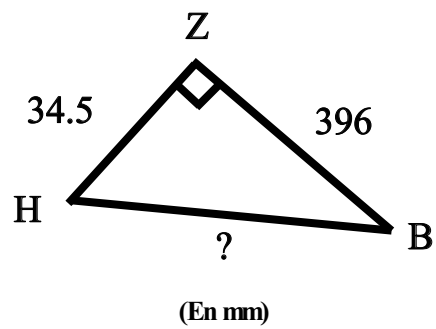
Donc $PA^2 \neq RP^2 + RA^2$

Le triangle RPA 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 RPA n'est pas rectangle.

Exercice 4



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

$$HB^2 = ZH^2 + ZB^2$$

$$HB^2 = 34.5^2 + 396^2$$

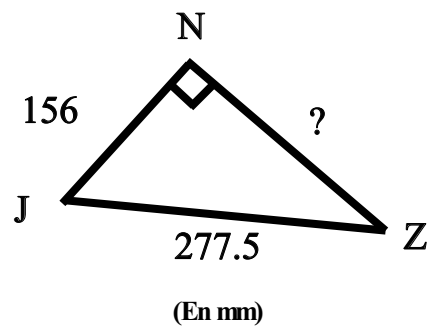
$$HB^2 = 1190.25 + 156816$$

$$HB^2 = 158006.25$$

$$HB = \sqrt{158006.25} \text{ mm}$$

$$HB = 397.5 \text{ mm}$$

Exercice 5



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

$$JZ^2 = NJ^2 + NZ^2$$

$$277.5^2 = 156^2 + NZ^2$$

$$77006.25 = 24336 + NZ^2$$

$$NZ^2 = 77006.25 - 24336$$

$$NZ^2 = 52670.25$$

$$NZ = \sqrt{52670.25} \text{ mm}$$

$$NZ = 229.5 \text{ mm}$$