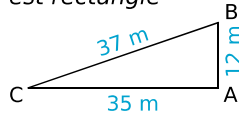


CORRECTION - Exercices –

La Réciproque du Théorème de Pythagore

1 Démontrer qu'un triangle est rectangle

Le triangle ABC est tel que :
 $AB = 12$ m ; $AC = 35$ m ; et
 $BC = 37$ m.



a. Quel côté de ce triangle pourrait être l'hypoténuse ? Justifie.

[BC] pourrait être l'hypoténuse car il s'agit du plus grand des 3 côtés.

b. Calcule puis compare BC^2 et $AB^2 + AC^2$.

Dans le triangle ABC, le plus long côté est [BC].

Donc on calcule séparément :

$BC^2 = 37^2$	$AB^2 + AC^2 = 35^2 + 12^2$
$BC^2 = 1369$	$AB^2 + AC^2 = 1225 + 144$
	$AB^2 + AC^2 = 1369$

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

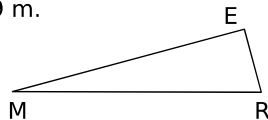
c. Conclus.

Donc, d'après la réciproque du théorème de Pythagore,

le triangle ABC est rectangle en A.

2 Soit MER un triangle tel que : $ME = 2,21$ m ; $ER = 0,6$ m et $MR = 2,29$ m.

Montre que le triangle MER est rectangle et précise en quel point.



Dans le triangle MER, le plus long côté est [MR].

Donc on calcule séparément :

$MR^2 = 2,29^2$	$ME^2 + ER^2 = 2,21^2 + 0,6^2$
$MR^2 = 5,2441$	$ME^2 + ER^2 = 4,8841 + 0,36$
	$ME^2 + ER^2 = 5,2441$

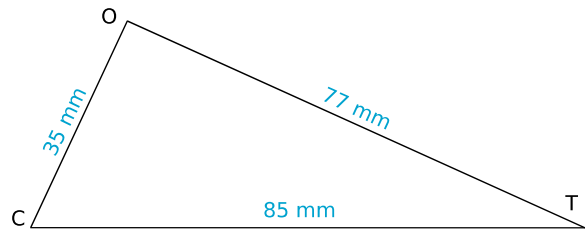
$$MR^2 = ME^2 + ER^2$$

Donc, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle MER est rectangle en E.

3 Démontrer qu'un triangle n'est pas rectangle

Le triangle TOC est tel que :

$TO = 77$ mm ; $OC = 35$ mm et $CT = 85$ mm.



a. Quel côté de ce triangle pourrait être l'hypoténuse ? Justifie.

[CT] pourrait être l'hypoténuse car il s'agit du plus grand des 3 côtés.

b. Calcule puis compare CT^2 et $CO^2 + OT^2$.

Dans le triangle TOC, le plus long côté est [CT].

Donc on calcule séparément :

$CT^2 = 85^2$	$CO^2 + OT^2 = 35^2 + 77^2$
$CT^2 = 7225$	$CO^2 + OT^2 = 1225 + 5929$
	$CO^2 + OT^2 = 7154$

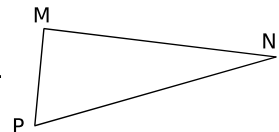
$$CT^2 \neq CO^2 + OT^2$$

c. Conclus.

Si TOC était rectangle, on aurait eu l'égalité d'après Pythagore, donc TOC n'est pas rectangle.

4 Soit MNP un triangle tel que : $MN = 9,6$ cm ; $MP = 4$ cm et $NP = 10,3$ cm.

Montre que le triangle MNP n'est pas rectangle.



Dans le triangle MNP, le plus long côté est [NP].

Donc on calcule séparément :

$NP^2 = 10,3^2$	$NM^2 + MP^2 = 9,6^2 + 4^2$
$NP^2 = 106,09$	$NM^2 + MP^2 = 92,16 + 16$
	$NM^2 + MP^2 = 108,16$

$$NP^2 \neq NM^2 + MP^2$$

Si MNP était rectangle, on aurait eu l'égalité d'après Pythagore, donc MNP n'est pas rectangle.