



## RECIPROQUE DU THEOREME DE PYTHAGORE

### Exercice corrigé

1. Soit le triangle MNP tel que  $MN = 3,7$  cm,  $MP = 3,5$  cm et  $NP = 1,2$  cm.  
Le triangle MNP est-il rectangle ?

2. Soit le triangle RST tel que  $RS = 7$  cm,  $ST = 15$  cm et  $RT = 12$  cm.  
Le triangle RST est-il rectangle ?

1. Dans le triangle MNP, [MN] est le plus grand côté, donc si le triangle MNP était rectangle, son hypoténuse serait [MN].

► ÉTAPE 1

On calcule le carré de la longueur du plus grand côté :  $MN^2 = 3,7^2 = 13,69$ .

► ÉTAPE 2

On calcule la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.

$$\begin{aligned} MP^2 + NP^2 &= 3,5^2 + 1,2^2 \\ &= 12,25 + 1,44 \\ &= 13,69. \end{aligned}$$

► ÉTAPE 3

On compare les deux résultats :

$$MN^2 = MP^2 + NP^2.$$

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

2. Dans le triangle RST, [ST] est le plus grand côté, donc si le triangle RST était rectangle son hypoténuse serait [ST].

► ÉTAPE 1

On calcule le carré de la longueur du plus grand côté :  $ST^2 = 15^2 = 225$ .

► ÉTAPE 2

On calcule la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.

$$\begin{aligned} RS^2 + RT^2 &= 7^2 + 12^2 \\ &= 49 + 144 \\ &= 193. \end{aligned}$$

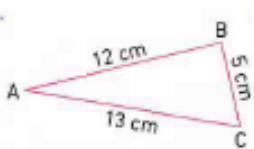
► ÉTAPE 3

On compare les deux résultats :

$$ST^2 \neq RS^2 + RT^2.$$

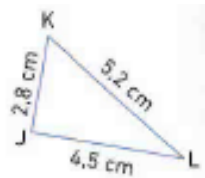
L'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée donc le triangle RST n'est pas rectangle.

### Exercice 1



Le triangle ABC est-il rectangle ?

### Exercice 2



Le triangle JKL est-il rectangle ?

Ex2  
Dans le triangle JKL  
 $KL^2 = 5,2^2 = 27,04$  et  $JK^2 + JL^2 = 2,8^2 + 4,5^2$   
 $= 7,84 + 20,25$   
 $= 28,09$   
On constate  $KL^2 \neq JK^2 + JL^2$   
On ne peut pas appliquer la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle n'est pas rectangle.

Ex 1 :  
Dans le triangle ABC  
 $AC^2 = 13^2 = 169$  et  $AB^2 + BC^2 = 12^2 + 5^2$   
 $= 144 + 25 = 169$   
On constate  $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en B

Correction :