



## À RETENIR ∞

### Théorème de Pythagore

Dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des côtés opposés.

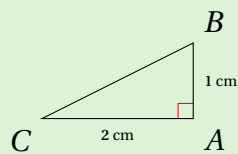
## À RETENIR ∞

### Méthode

Pour calculer la longueur d'un côté dans un triangle rectangle, on peut utiliser le théorème de Pythagore.

#### EXEMPLE 💡

Le triangle  $ABC$  ci-contre est rectangle en  $A$ . On applique le théorème de Pythagore.

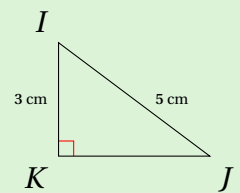


$$\begin{aligned} BC^2 &= BA^2 + AC^2 \\ &= 1^2 + 2^2 \\ &= 1 + 4 \\ &= 5 \end{aligned}$$

Donc  $BC = \sqrt{5} \text{ cm} \approx 2,24 \text{ cm}$ .

#### EXEMPLE 💡

Le triangle  $IJK$  ci-contre est rectangle en  $K$ . On applique le théorème de Pythagore.



$$\begin{aligned} IJ^2 &= IK^2 + KJ^2 \\ 5^2 &= 3^2 + KJ^2 \\ 5^2 - 3^2 &= KJ^2 \\ 16 &= KJ^2 \end{aligned}$$

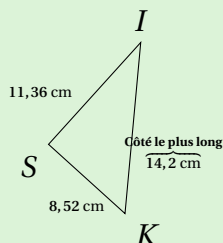
Donc  $KJ = \sqrt{16} \text{ cm} = 4 \text{ cm}$ .

## À RETENIR ∞

### Méthode

Pour montrer qu'un triangle est ou n'est pas rectangle, on peut utiliser la réciproque du théorème de Pythagore.

#### EXEMPLE 💡



D'une part :

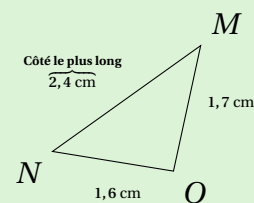
$$\begin{aligned} KI^2 &= 14,2^2 \\ &= 201,64 \end{aligned}$$

D'autre part :

$$\begin{aligned} IS^2 + SK^2 &= 11,36^2 + 8,52^2 \\ &= 201,64 \end{aligned}$$

$KI^2 = IS^2 + SK^2$ , donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore,  $SKI$  est rectangle.

#### EXEMPLE 💡



D'une part :

$$\begin{aligned} MN^2 &= 2,4^2 \\ &= 5,76 \end{aligned}$$

D'autre part :

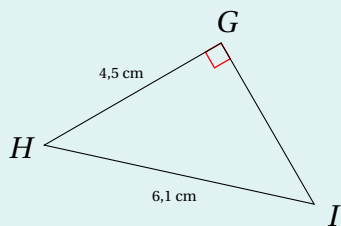
$$\begin{aligned} NO^2 + OM^2 &= 1,6^2 + 1,7^2 \\ &= 5,45 \end{aligned}$$

$MN^2 \neq NO^2 + OM^2$ , donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore,  $MNO$  n'est pas rectangle.

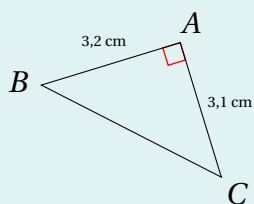
**EXERCICE 1**

Calculer la longueur manquante dans chacun des cas suivants.

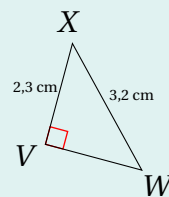
1. Le triangle  $GHI$ .



2. Le triangle  $ABC$ .



3. Le triangle  $VMX$ .

**EXERCICE 2**

Dire si chacun des triangles suivants est rectangle ou non. Si oui, préciser son hypoténuse.

1. Le triangle  $LMN$  est tel que  $LM = 100$  cm,  $LN = 96$  cm et  $MN = 28$  cm.

2. Le triangle  $UVW$  est tel que  $UW = 7,2$  cm,  $UV = 7,3$  cm, et  $VW = 2,1$  cm.

3. Le triangle  $IJK$  est tel que  $JK = 2,8$  cm,  $IK = 4,5$  cm et  $IJ = 5,4$  cm.

**EXERCICE 3**

Le triangle  $ISO$  ci-contre est isocèle en  $I$  tel que  $IS = 10$  cm et  $IO = OS = 13$  cm.

1. Calculer  $OH$ .

2. Calculer l'aire du triangle  $ISO$ .

