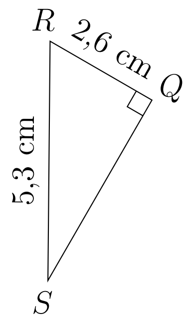
# Evaluation

# PYTHAGORE ET THALÈS

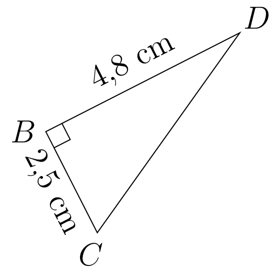
**EX 1**

Dans chaque cas, calculer la longueur manquante (si nécessaire, l'arrondir au millimètre près).

**1.**




**2.**



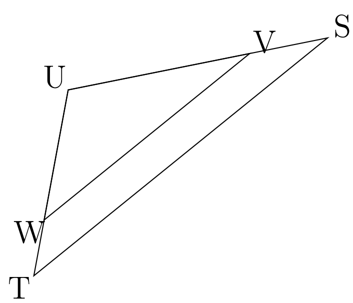

**EX 2**

**1.** Le triangle $GHI$ est tel que $GI = 3$ cm, $GH = 3,4$ cm, et $HI = 1,6$ cm.
Ce triangle est-il rectangle ?

**2.** Le triangle $BCD$ est tel que $BC = 7,2$ cm, $BD = 5,5$ cm et $CD = 4,8$ cm.
Ce triangle est-il rectangle ?

**EX 3**

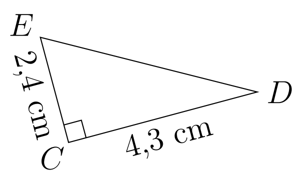
Sur la figure suivante, $SU = 7$ cm, $ST = 10$ cm, $UV = 4,9$ cm, $UW = 3,5$ cm et $(ST)//(VW)$.
Calculer $VW$ et $UT$.



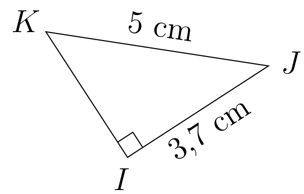
## PYTHAGORE ET THALÈS

**EX 1** Dans chaque cas, calculer la longueur manquante (si nécessaire, l'arrondir au millimètre près).

**1.**




**2.**



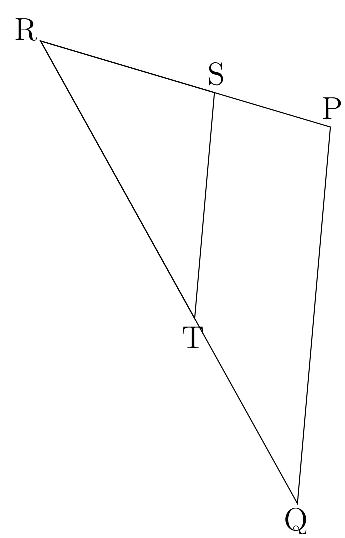

**EX 2**

**1.** Le triangle $MNO$ est tel que $NO = 2$ cm, $MO = 2,1$ cm et $MN = 2,9$ cm. Ce triangle est-il rectangle ?

**2.** Le triangle $WXY$ est tel que $WY = 45$ cm, $WX = 50$ cm, et $XY = 24$ cm. Ce triangle est-il rectangle ?

**EX 3**

Sur la figure suivante, $PR = 8$ cm, $PQ = 10$ cm, $RS = 4,8$ cm, $RT = 8,4$ cm et $(PQ)//(ST)$. Calculer $ST$ et $RQ$.



# PYTHAGORE ET THALÈS

## Corrections

### EX 1

1. Le triangle $QRS$ est rectangle en $Q$ donc d'après le théorème de Pythagore, on a : $RS^2 = QR^2 + QS^2$ donc $QS^2 = RS^2 - QR^2$
   $QS^2 = 5,3^2 - 2,6^2 = 21,33$
   $QS = \sqrt{21,33}$
   $QS \approx 4,6$ cm.
2. Le triangle $BCD$ est rectangle en $B$ donc d'après le théorème de Pythagore, on a : $CD^2 = BC^2 + BD^2$
   $CD^2 = 2,5^2 + 4,8^2 = 29,29$
   $CD = \sqrt{29,29}$
   $CD \approx 5,4$ cm.

### EX 2

1. Dans le triangle $GHI$, le plus grand côté est $[GH]$.
   $GH^2 = 3,4^2 = 11,56$
   $GI^2 + HI^2 = 3^2 + 1,6^2 = 11,56$
   On constate que $GH^2 = GI^2 + HI^2$, l'égalité de Pythagore est vérifiée donc $GHI$ est rectangle en $I$.
2. Dans le triangle $BCD$, le plus grand côté est $[BC]$.
   $BC^2 = 7,2^2 = 51,84$
   $BD^2 + CD^2 = 5,5^2 + 4,8^2 = 53,29$
   On constate que $BC^2 \neq BD^2 + CD^2$, l'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée donc $BCD$ n'est pas rectangle.

### EX 3

Dans le triangle $STU$ :
- $V \in [US]$,
- $W \in [UT]$,
- $(ST)//(VW)$,

donc d'après le théorème de Thalès, les triangles $STU$ et $VWU$ ont des longueurs proportionnelles.

$$\frac{UV}{US} = \frac{UW}{UT} = \frac{VW}{ST}$$

## PYTHAGORE ET THALÈS

$$\frac{4,9}{7} = \frac{3,5}{UT} = \frac{VW}{10}$$

$$VW = \frac{4,9 \times 10}{7} = 7 \text{ cm}$$

$$UT = \frac{3,5 \times 7}{4,9} = 5 \text{ cm}$$

# PYTHAGORE ET THALÈS

## Corrections

**EX 1**

1. Le triangle $CDE$ est rectangle en $C$ donc d'après le théorème de Pythagore, on a : $DE^2 = CD^2 + CE^2$
   $DE^2 = 4,3^2 + 2,4^2 = 24,25$
   $DE = \sqrt{24,25}$
   $DE \approx 4,9$ cm.
2. Le triangle $IJK$ est rectangle en $I$ donc d'après le théorème de Pythagore, on a : $JK^2 = IJ^2 + IK^2$ donc $IK^2 = JK^2 - IJ^2$
   $IK^2 = 5^2 - 3,7^2 = 11,31$
   $IK = \sqrt{11,31}$
   $IK \approx 3,4$ cm.

**EX 2**

1. Dans le triangle $MNO$, le plus grand côté est $[MN]$.
   $MN^2 = 2,9^2 = 8,41$
   $MO^2 + NO^2 = 2,1^2 + 2^2 = 8,41$
   On constate que $MN^2 = MO^2 + NO^2$, l'égalité de Pythagore est vérifiée donc $MNO$ est rectangle en $O$.
2. Dans le triangle $WXY$, le plus grand côté est $[WX]$.
   $WX^2 = 50^2 = 2\ 500$
   $WY^2 + XY^2 = 45^2 + 24^2 = 2\ 601$
   On constate que $WX^2 \neq WY^2 + XY^2$, l'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée donc $WXY$ n'est pas rectangle.

**EX 3**

Dans le triangle $PQR$ :
- $S \in [RP]$,
- $T \in [RQ]$,
- $(PQ)//(ST)$,

donc d'après le théorème de Thalès, les triangles $PQR$ et $STR$ ont des longueurs proportionnelles.

$$\frac{RS}{RP} = \frac{RT}{RQ} = \frac{ST}{PQ}$$

$$\frac{4,8}{8} = \frac{8,4}{RQ} = \frac{ST}{10}$$

$$ST = \frac{4,8 \times 10}{8} = 6 \text{ cm}$$

$$RQ = \frac{8,4 \times 8}{4,8} = 14 \text{ cm}$$