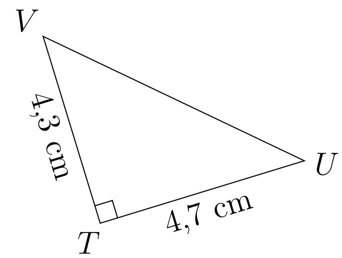
Evaluation de mathématiques

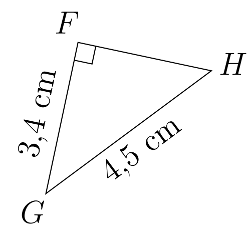
PYTHAGORE ET THALÈS

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

1.



2.

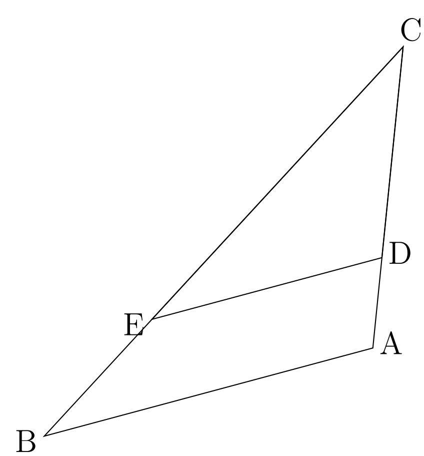


EX 2

1. Le triangle HIJ est tel que $IJ = 1,6$ cm, $HJ = 6,3$ cm et $HI = 6,5$ cm. Ce triangle est-il rectangle ?
2. Le triangle WXY est tel que $WX = 8,3$ cm, $WY = 6,8$ cm et $XY = 5,1$ cm. Ce triangle est-il rectangle ?

EX 3

Sur la figure suivante, $AC = 8$ cm, $AB = 9$ cm, $CD = 5,6$ cm, $CE = 9,8$ cm et $(AB)//(DE)$. Calculer DE et CB.



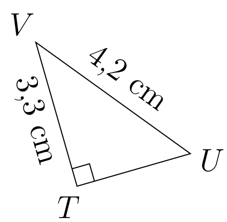
V2

Evaluation de mathématiques

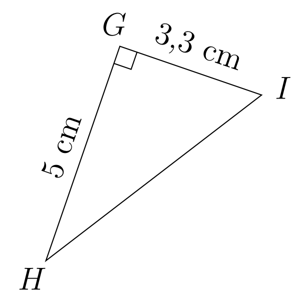
PYTHAGORE ET THALÈS

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

1.



2.

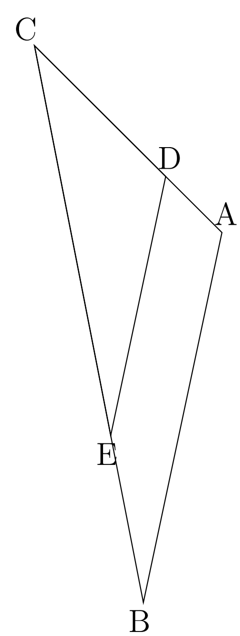


EX 2

1. Le triangle HIJ est tel que $IJ = 3,3$ cm, $HJ = 4,4$ cm et $HI = 5,5$ cm. Ce triangle est-il rectangle ?
2. Le triangle ABC est tel que $AB = 4,8$ cm, $AC = 4$ cm et $BC = 3$ cm. Ce triangle est-il rectangle ?

EX 3

Sur la figure suivante, $AC = 7$ cm, $AB = 10$ cm, $CD = 4,9$ cm, $CE = 10,5$ cm et $(AB)//(DE)$. Calculer DE et CB.



Evaluation de mathématiques

PYTHAGORE ET THALÈS

Corrections

EX 1

1. Le triangle TUV est rectangle en T donc d'après le théorème de Pythagore, on a :
$UV^2 = TU^2 + TV^2$
$UV^2 = 4,7^2 + 4,3^2 = 40,58$
$UV = \sqrt{40,58}$
$UV \approx 6,4$ cm.
2. Le triangle FGH est rectangle en F donc d'après le théorème de Pythagore, on a : $GH^2 = FG^2 + FH^2$ donc $FH^2 = GH^2 - FG^2$
$FH^2 = 4,5^2 - 3,4^2 = 8,69$
$FH = \sqrt{8,69}$
$FH \approx 2,9$ cm.

EX 2

1. Dans le triangle HIJ, le plus grand côté est $[HI]$.
$HI^2 = 6,5^2 = 42,25$
$HJ^2 + IJ^2 = 6,3^2 + 1,6^2 = 42,25$
On constate que $HI^2 = HJ^2 + IJ^2$, l'égalité de Pythagore est vérifiée donc HIJ est rectangle en J.
2. Dans le triangle WXY, le plus grand côté est $[WX]$.
$WX^2 = 8,3^2 = 68,89$
$WY^2 + XY^2 = 6,8^2 + 5,1^2 = 72,25$
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 ABC :
- $D \in [CA]$,
- $E \in [CB]$,
- $(AB)//(DE)$,

donc d'après le théorème de Thalès, les triangles ABC et DEC ont des longueurs proportionnelles.

$$\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB} = \frac{DE}{AB}$$

PYTHAGORE ET THALÈS

$$\frac{5,6}{8} = \frac{9,8}{CB} = \frac{DE}{9}$$

$$DE = \frac{5,6 \times 9}{8} = 6,3 \text{ cm}$$

$$CB = \frac{9,8 \times 8}{5,6} = 14 \text{ cm}$$

Corrections

EX 1

1. Le triangle TUV est rectangle en T donc d'après le théorème de Pythagore, on a : $UV^2 = TU^2 + TV^2$ donc $TU^2 = UV^2 - TV^2$
$TU^2 = 4,2^2 - 3,3^2 = 6,75$
$TU = \sqrt{6,75}$
$TU \approx 2,6$ cm.
2. Le triangle GHI est rectangle en G donc d'après le théorème de Pythagore, on a : $HI^2 = GH^2 + GI^2$
$HI^2 = 5^2 + 3,3^2 = 35,89$
$HI = \sqrt{35,89}$
$HI \approx 6$ cm.

EX 2

1. Dans le triangle HIJ, le plus grand côté est $[HI]$.
$HI^2 = 5,5^2 = 30,25$
$HJ^2 + IJ^2 = 4,4^2 + 3,3^2 = 30,25$
On constate que $HI^2 = HJ^2 + IJ^2$, l'égalité de Pythagore est vérifiée donc HIJ est rectangle en J.
2. Dans le triangle ABC, le plus grand côté est $[AB]$.
$AB^2 = 4,8^2 = 23,04$
$AC^2 + BC^2 = 4^2 + 3^2 = 25$
On constate que $AB^2 \neq AC^2 + BC^2$, l'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée donc ABC n'est pas rectangle.

EX 3

Dans le triangle ABC :
- $D \in [CA]$,
- $E \in [CB]$,
- $(AB)//(DE)$,

donc d'après le théorème de Thalès, les triangles ABC et DEC ont des longueurs proportionnelles.

$$\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB} = \frac{DE}{AB}$$

PYTHAGORE ET THALÈS

$$\frac{4,9}{7} = \frac{10,5}{CB} = \frac{DE}{10}$$

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

$$CB = \frac{10,5 \times 7}{4,9} = 15 \text{ cm}$$