

## Exercices corrigés sur les triangles - 3e

### Exercice 1

Difficulté : 40/100

Dessine trois segments  $OD$ ,  $OE$  et  $OF$  de même longueur tels que :

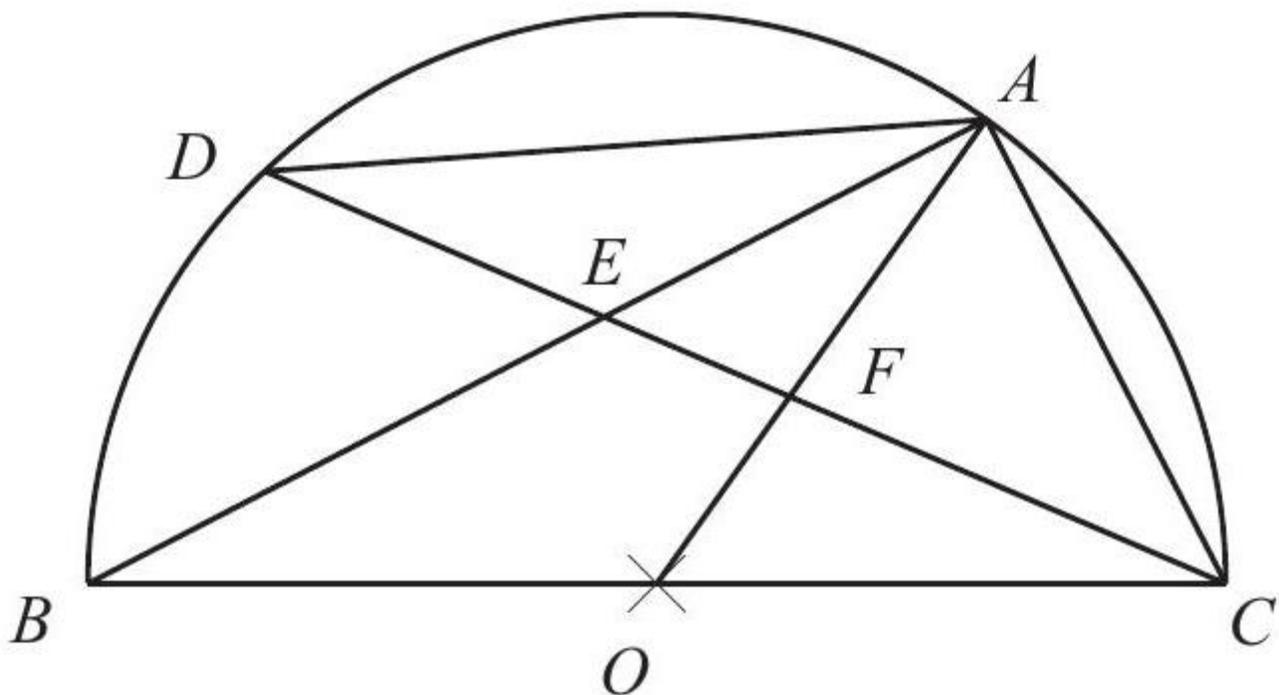
$$\widehat{DOE} = 100^\circ, \quad \widehat{EOF} = 30^\circ \quad \text{et} \quad \widehat{DOF} = 110^\circ.$$

Calcule la valeur des angles du triangle  $DEF$ .

Angles isométriques [Accéder au corrigé](#)

### Exercice 2

Difficulté : 30/100



Unité : le cm

$O$  est le centre du cercle.

$AO \perp DC$

- 1) Montrer que le triangle  $ACD$  est isocèle.
- 2) Montrer que les triangles  $ABC$ ,  $FDA$ ,  $FCA$  et  $ACE$  sont semblables.
- 3) Sachant que  $\overline{AB} = 150$  et  $\overline{AC} = 180$ , calculer  $\overline{CF}$ ,  $\overline{AE}$ ,  $\overline{OF}$  et  $\overline{DE}$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 3

Difficulté : 40/100

Placer les points  $A(2,3)$  et  $B(11,3)$  dans un système de coordonnées.

1. Tracer la droite  $d$  d'équation  $y = 9$ .

- Déterminer graphiquement les coordonnées du sommet  $C$  du triangle  $ABC$ , rectangle en  $A$ , sachant que  $C$  appartient à la droite  $d$ .
- Effectuer les mesures nécessaires et calculer l'aire du triangle  $ABC$ .
- Déterminer la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation de la droite  $AC$ .

[Accéder au corrigé](#)

#### Exercice 4

Difficulté : 30/100

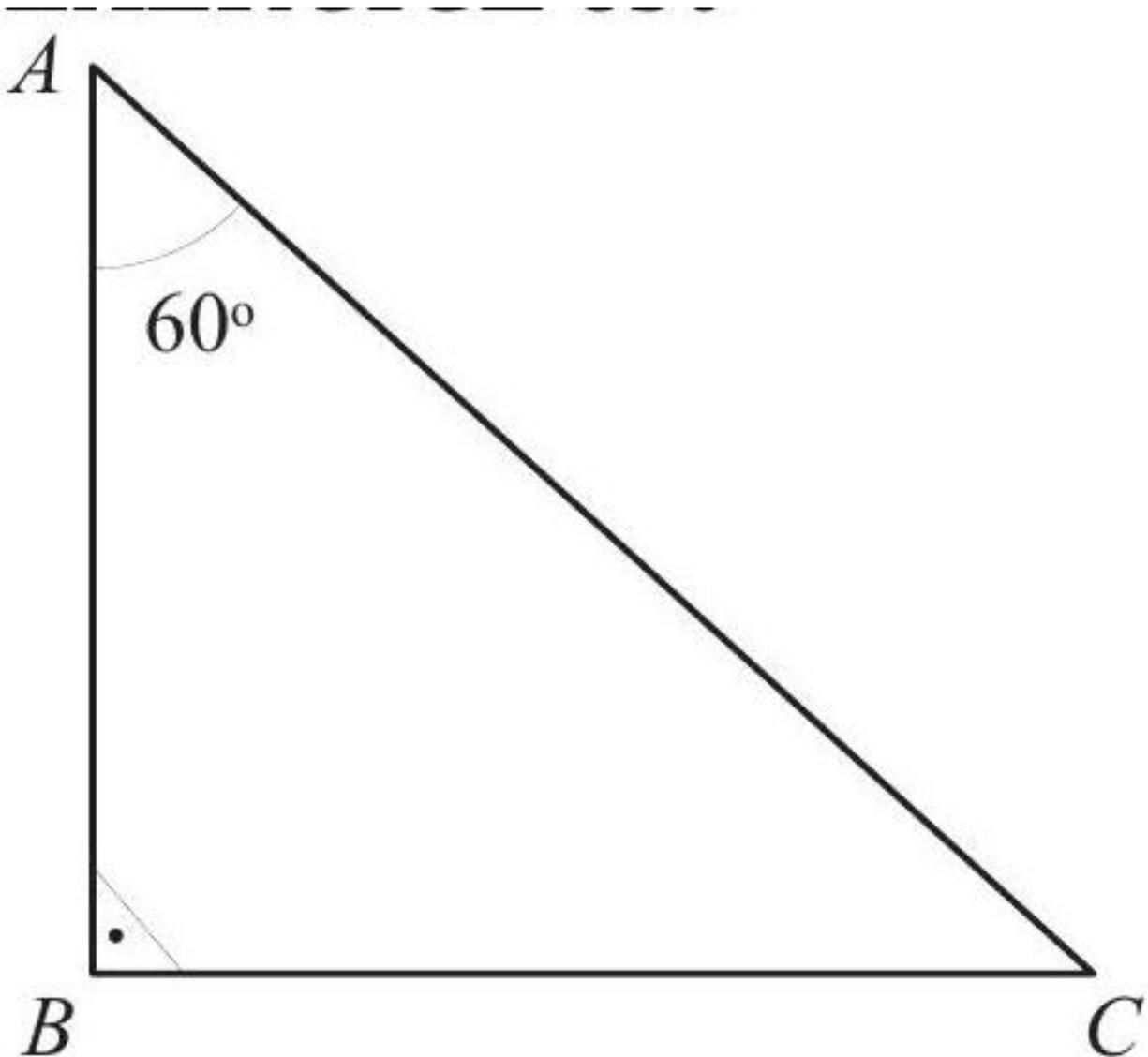
Placer dans un même système d'axes les points  $A(-2; 2)$ ,  $B(8; -2)$  et  $C(12; 6)$ .

- Calculer l'aire du triangle  $ABC$ .
- On appelle  $M$  le point d'intersection des médianes du triangle  $ABC$ . Déterminer les coordonnées de  $M$ .
- Déterminer la pente, l'ordonnée à l'origine et l'équation de chacune des droites  $AM$ ,  $BM$  et  $CM$ .

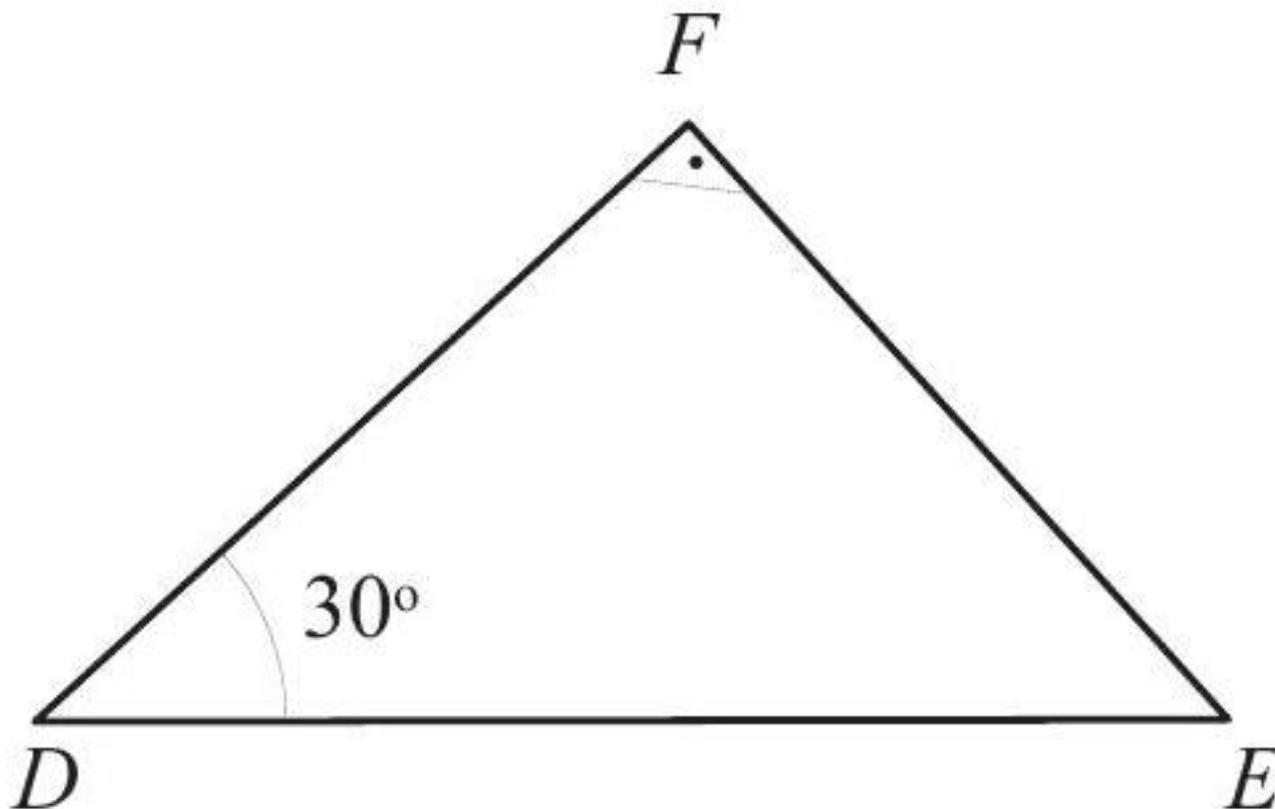
[Accéder au corrigé](#)

#### Exercice 5

Difficulté : 35/100



- 1) Montrer que les angles correspondants des triangles  $ABC$  et  $FDE$  sont égaux.



- 2) Quel est le côté du triangle  $FDE$  correspondant à
1.  $AB$  ?
  2.  $BC$  ?
  3.  $AC$  ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 6

Difficulté : 45/100

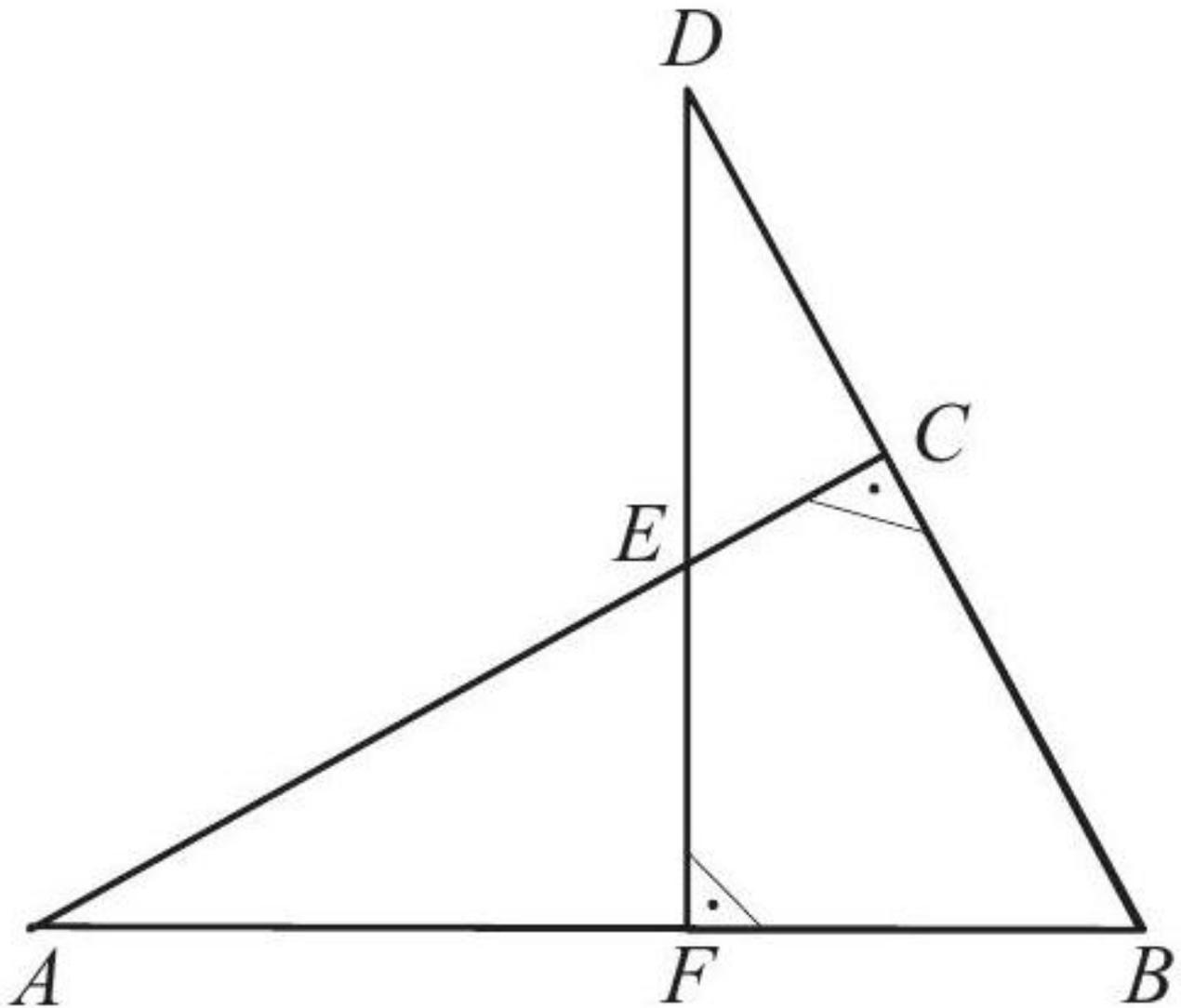
Les triangles  $ABC$  et  $A'B'C'$  sont semblables.

1. Dans le triangle  $ABC$ ,  $\overline{AB} = 3$  cm,  $\overline{BC} = 5$  cm et  $\overline{AC} = 7$  cm. Dans le triangle  $A'B'C'$ ,  $\overline{A'B'} = 9$  cm. Calculez  $\overline{B'C'}$  et  $\overline{A'C'}$ .
2. Dans le triangle  $ABC$ ,  $\overline{AB} = 3,5$  cm et  $\overline{BC} = 4,3$  cm. Dans le triangle  $A'B'C'$ ,  $\overline{A'B'} = 7$  cm et  $\overline{A'C'} = 11$  cm. Calculez  $\overline{B'C'}$  et  $\overline{AC}$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 7

Difficulté : 50/100



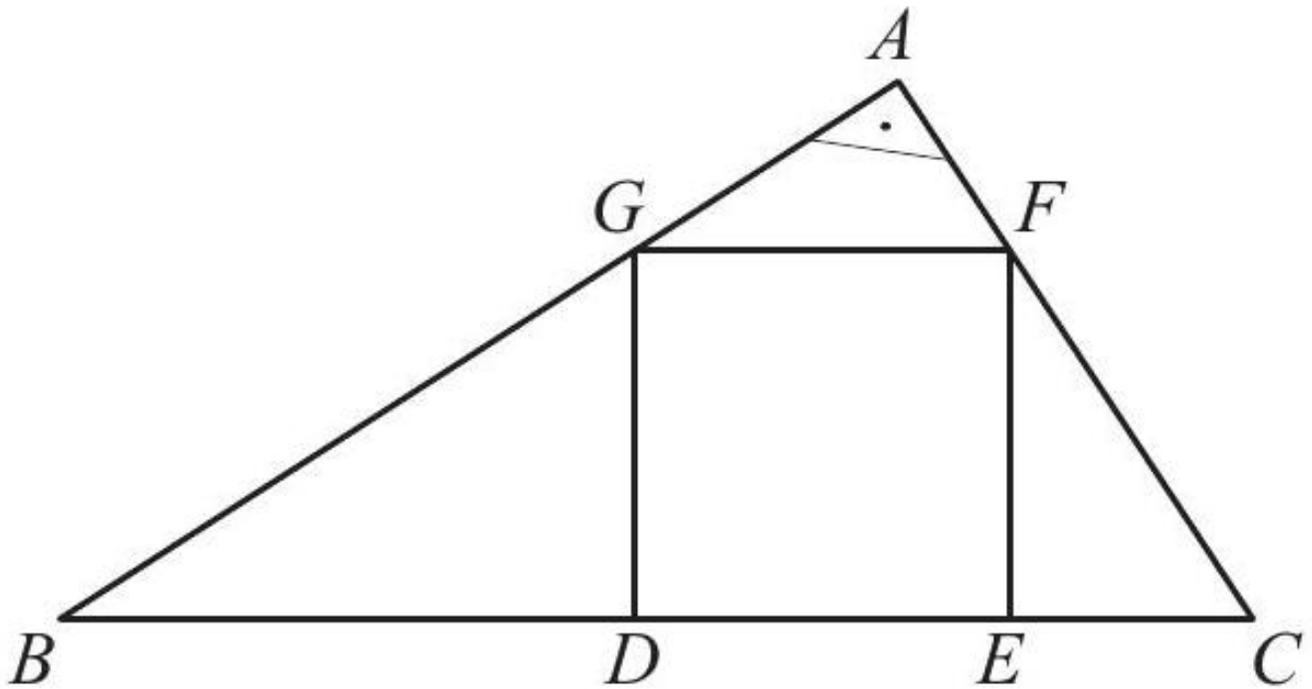
$ABC$  est un triangle rectangle en  $C$ .  $DBF$  est un triangle rectangle en  $F$ .

Montrer que les triangles  $AEF$  et  $DBF$  sont semblables.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 8

Difficulté : 40/100



$ABC$  est un triangle rectangle en  $A$ .  $DEFG$  est un carré inscrit dans ce triangle.

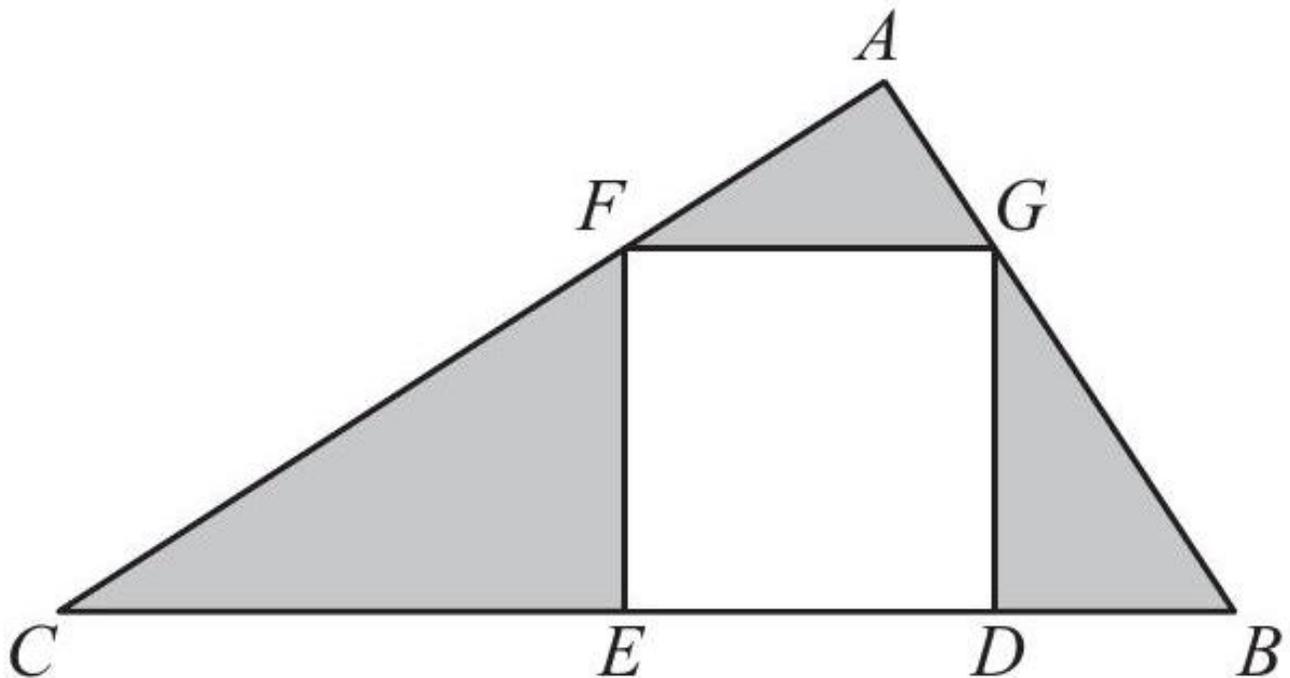
1) Montrer que les triangles  $BDG$  et  $FEC$  sont semblables.

2) En déduire que  $\overline{DG}^2 = \overline{BD} \cdot \overline{EC}$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 9

Difficulté : 60/100

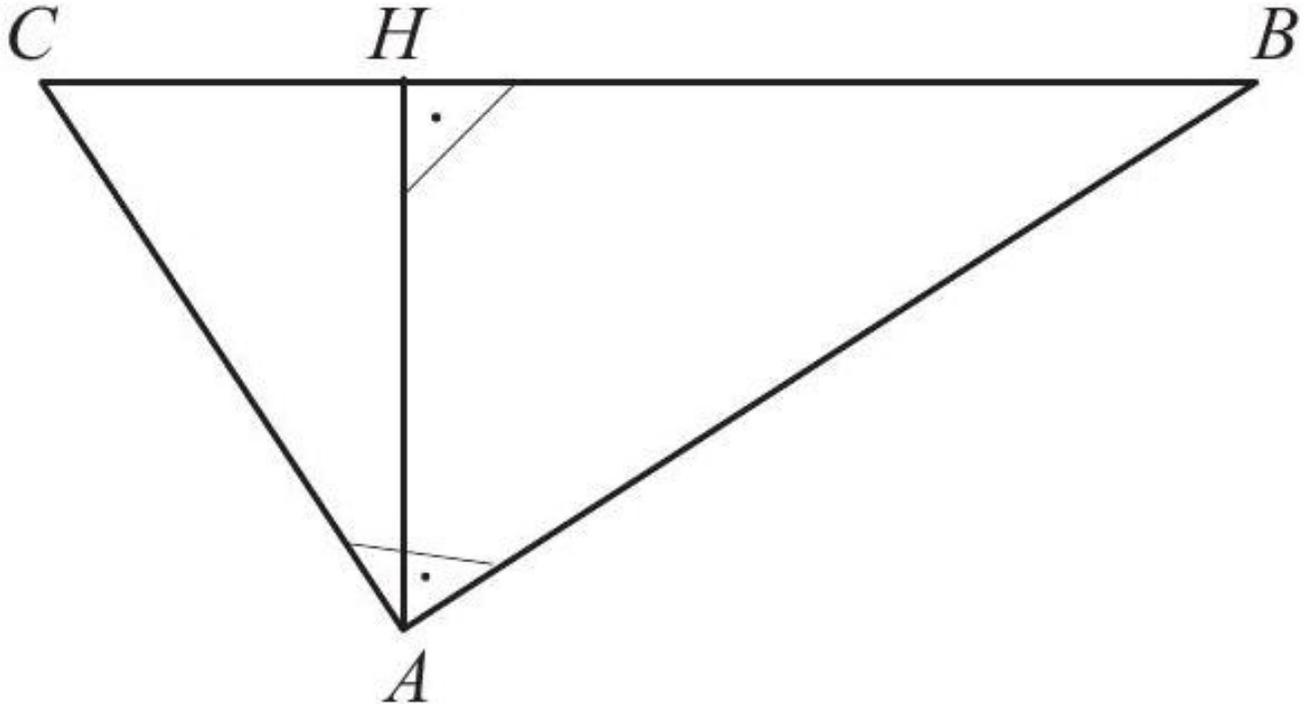


Soit  $ABC$  un triangle rectangle en  $A$ . Soit  $DEFG$  un carré inscrit dans ce triangle. Sachant que  $\overline{GF} = 6$  et  $\overline{BD} = 8$ , calculez l'aire de la surface ombragée.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 10

Difficulté : 30/100



Les longueurs suivantes sont données :

- $\overline{HB} = 27$
- $\overline{AH} = 36$

Calculez  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CH}$ ,  $\overline{BC}$  et  $\overline{AC}$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 11

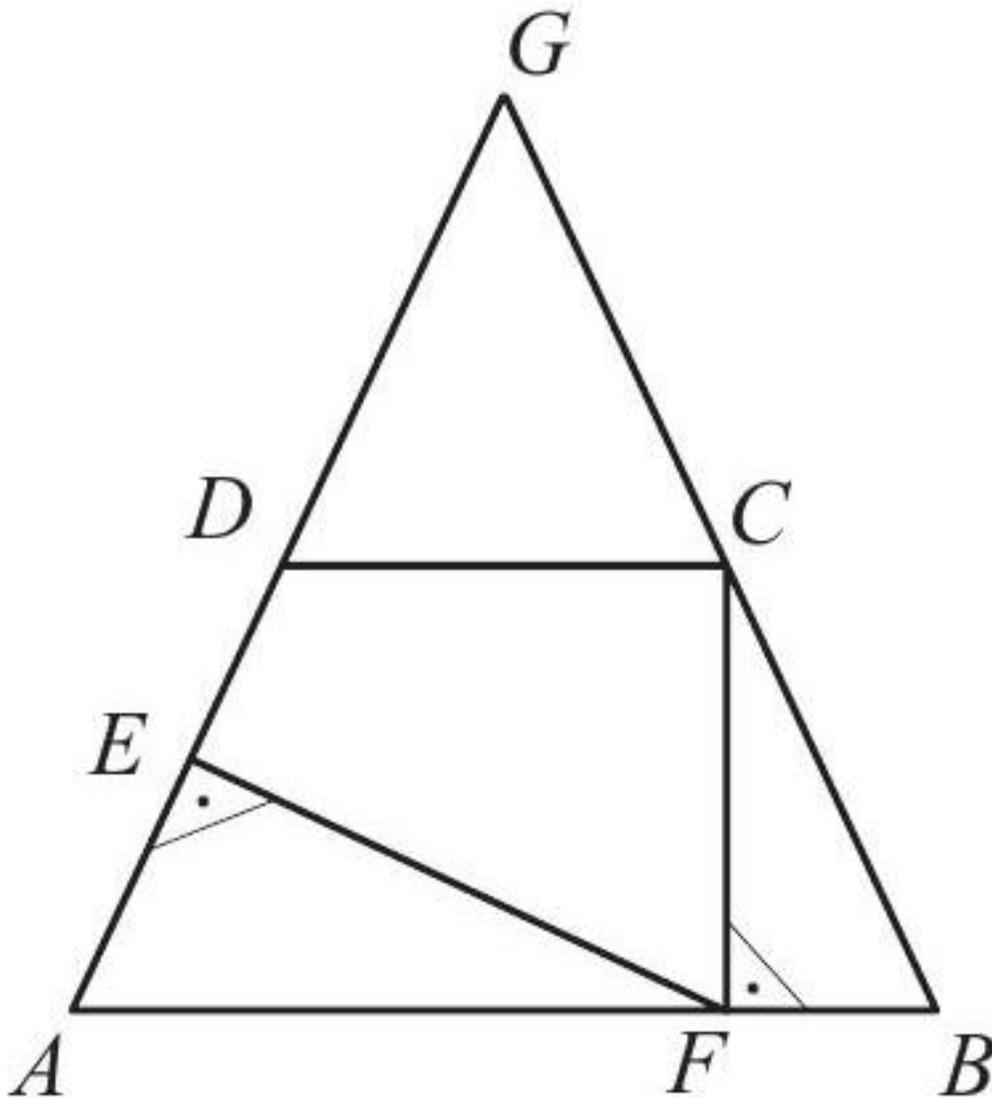
Difficulté : 40/100

Dans le triangle rectangle  $ABC$  en  $C$ , soit  $\overline{CH}$  la hauteur issue de  $C$ . Calculer les longueurs des côtés de l'angle droit, sachant que  $\overline{AH} = 225$  mm et  $\overline{BH} = 64$  mm.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 12

Difficulté : 60/100



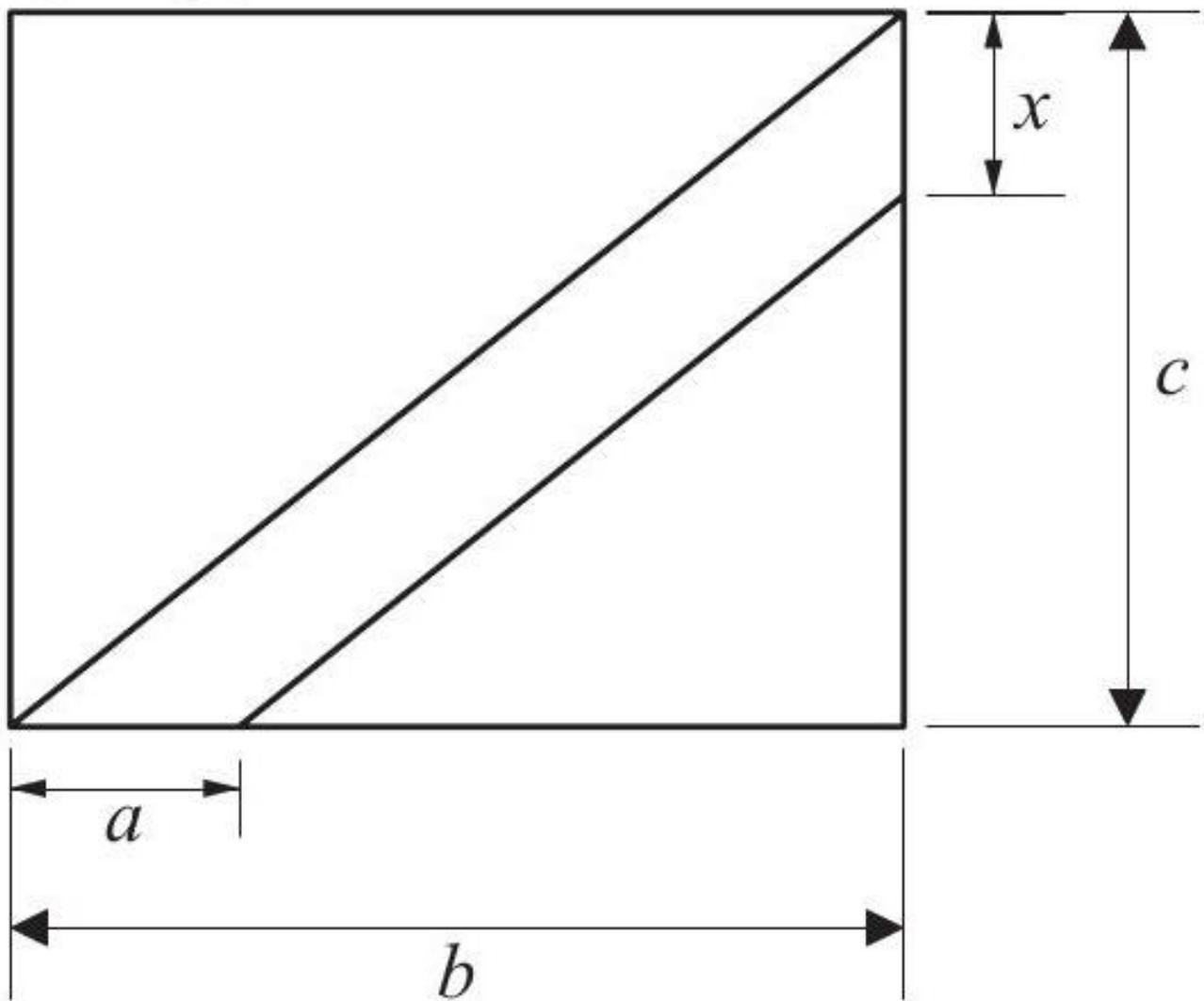
Le triangle  $ABG$  est isocèle en  $G$  ( $AG = BG$ ). On a  $AB = 111$ ,  $DC = 45$ ,  $CF = 56$  et  $DC \parallel AB$ .

- 1) Montrer que les triangles  $AEF$  et  $BFC$  sont semblables.
- 2) Calculer le périmètre du quadrilatère  $CDEF$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 13

Difficulté : 40/100



Calculer la longueur  $x$ , sachant que :

$$a = 12$$

$$b = 40$$

$$c = 10$$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 14

**Difficulté :** 50/100

Construire un triangle  $ABC$  tel que

$$\overline{AB} = 9 \text{ cm}, \quad \overline{BC} = 4 \text{ cm}, \quad \overline{AC} = 7 \text{ cm}.$$

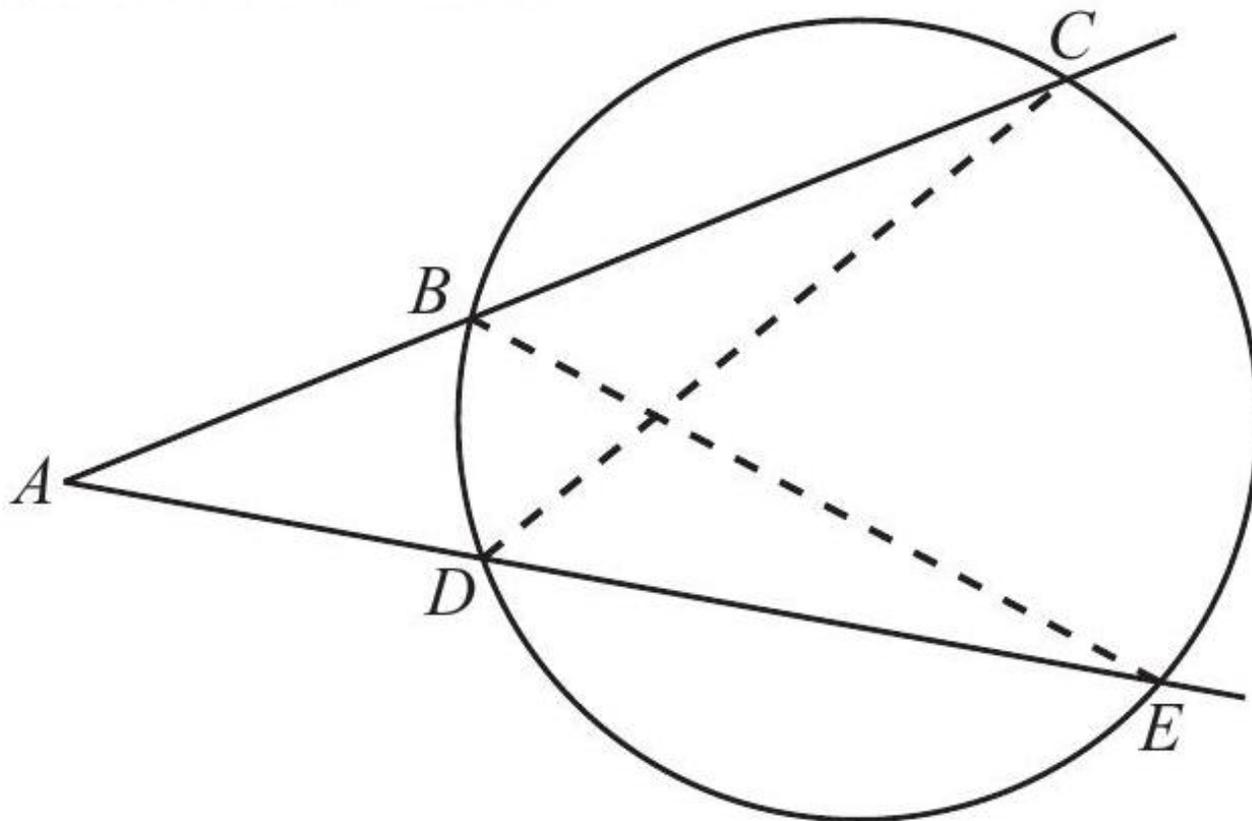
Construire ensuite un triangle  $ABD$ , rectangle en  $D$ , de base  $[AB]$  et de même aire que le triangle  $ABC$ . Combien existe-t-il de solutions ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 15

Difficulté : 40/100

**EXERCICE 15**



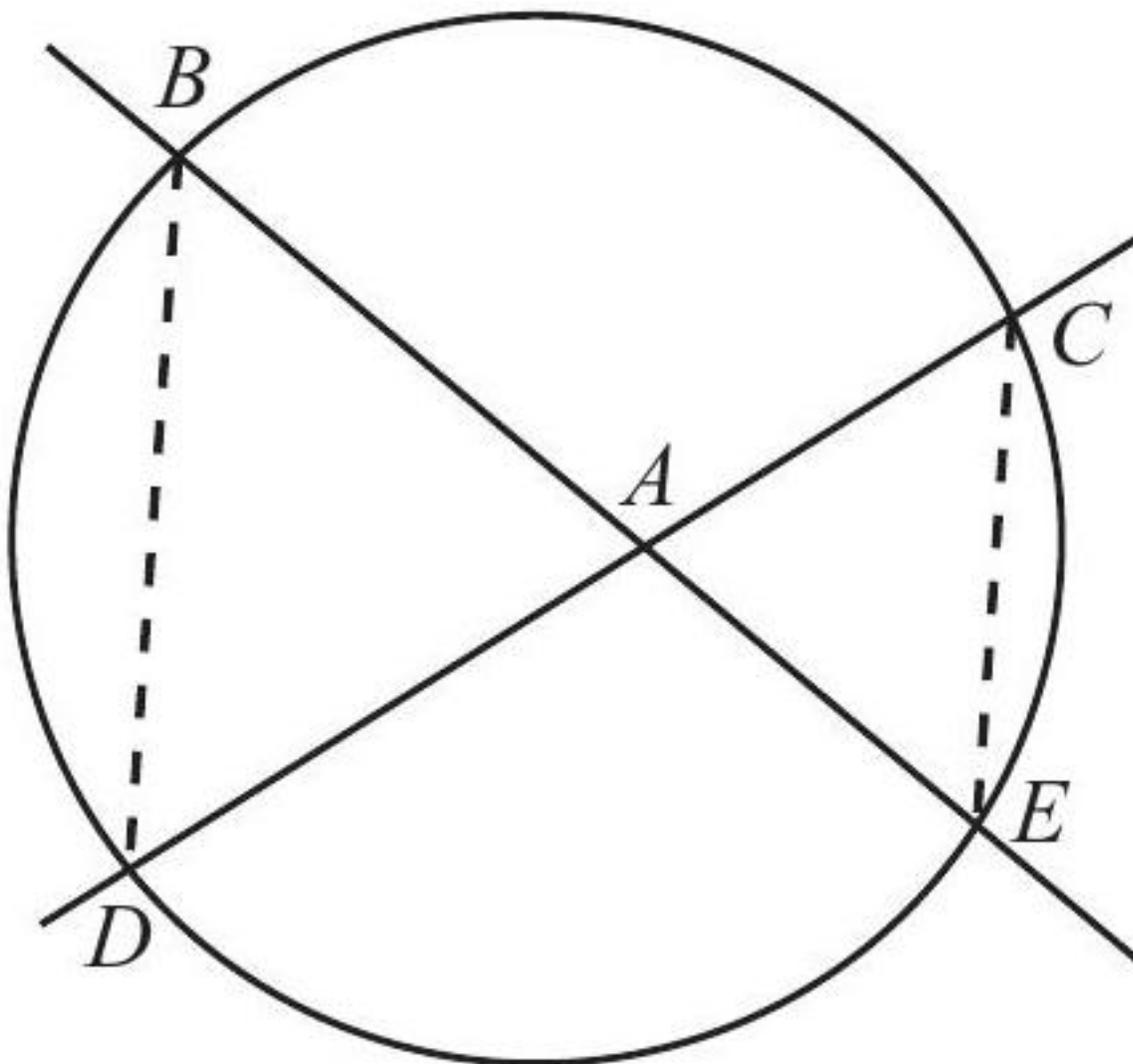
- 1) Montrer que les triangles  $ABE$  et  $ADC$  sont semblables.
- 2) Montrer que

$$\overline{AB} \cdot \overline{AC} = \overline{AD} \cdot \overline{AE}.$$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 16

Difficulté : 40/100



- 1) Montrer que les triangles  $ABD$  et  $ACE$  sont semblables.
- 2) Montrer que

$$\overline{AB} \cdot \overline{AE} = \overline{AC} \cdot \overline{AD}.$$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 17

Difficulté : 65/100

Question : On considère le triangle  $DEF$  tel que  $DE = 8$  cm,  $EF = 10$  cm et  $\widehat{DEF} = 100^\circ$ . La hauteur issue de  $D$  coupe la droite  $(EF)$  en  $G$ .

- a. Calcule la mesure de l'angle  $\widehat{DGF}$ .
- b. Détermine la longueur  $GF$ .
- c. Calcule la mesure de l'angle  $\widehat{DGE}$ .
- d. Détermine la longueur  $DG$ .
- e. Calcule l'aire du triangle  $DEF$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 18

Difficulté : 50/100

Question :

- Exprime la hauteur d'un triangle équilatéral en fonction de la longueur de son côté.
- Exprime le périmètre d'un triangle rectangle isocèle en fonction de la longueur de l'un des côtés formant l'angle droit.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 19

Difficulté : 45/100

Question: On vous donne trois points:  $A(1; 0; 2)$ ,  $B(4; 4; 2)$  et  $C(1; 0; 6)$ .

Le triangle  $ABC$  est-il rectangle ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 20

Difficulté : 40/100

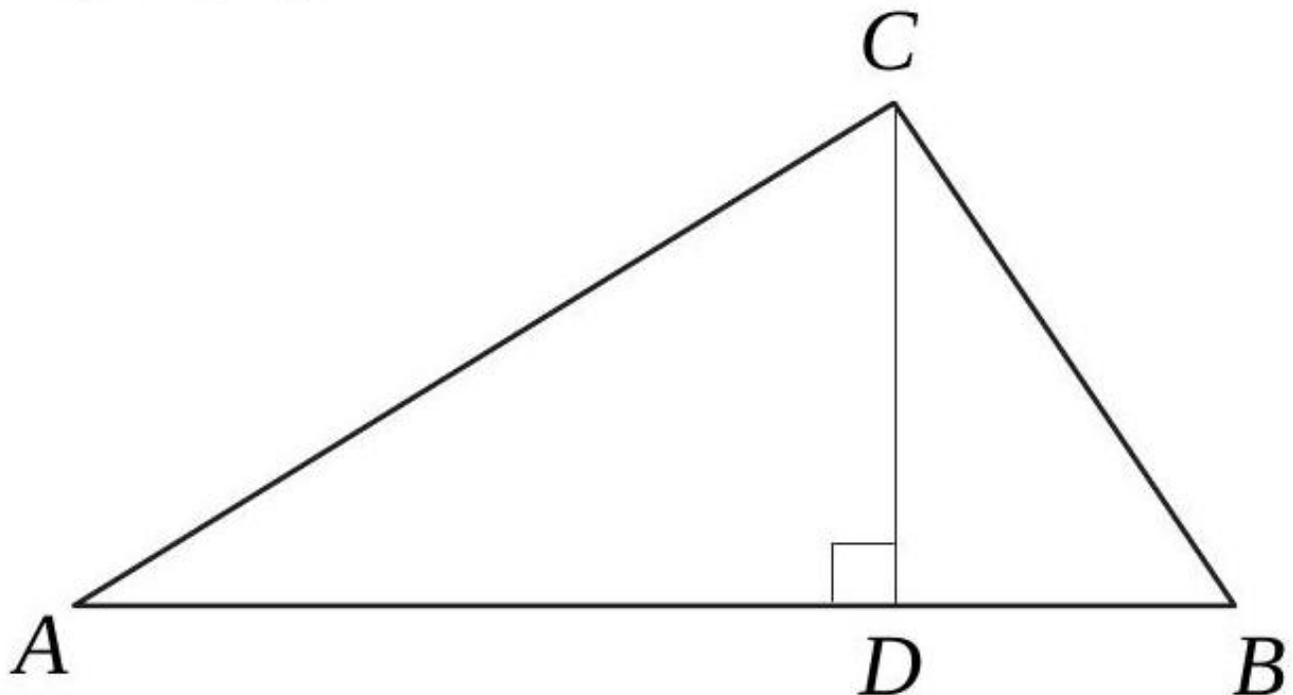
$ABC$  est un triangle isocèle avec  $\overline{AB} = \overline{AC}$ . On sait que  $\overline{AB}$  est supérieur de 2 cm à  $\overline{BC}$ . De plus, le périmètre du triangle satisfait  $19 \text{ cm} \leq \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BC} \leq 40 \text{ cm}$ . Encadrez au mieux la longueur du côté  $\overline{BC}$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 21

Difficulté : 30/100

**SIÈGE 070**

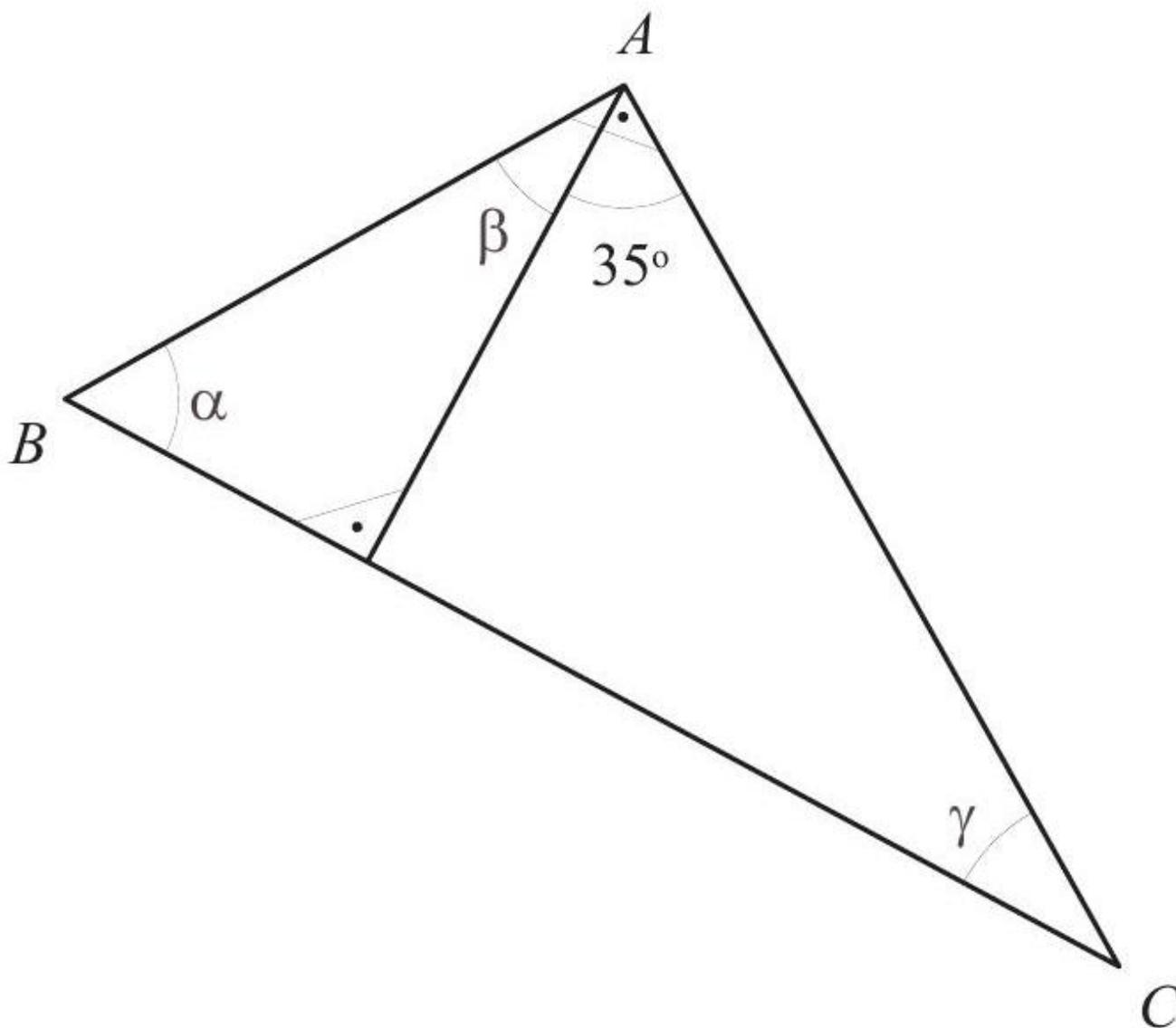


Dans le triangle  $ABC$ , la base  $\overline{AB}$  mesure 23 cm et la hauteur  $\overline{CD}$  mesure 6 cm. Calculez la pente de  $\overline{BC}$  sachant que la pente de  $\overline{AC}$  est de 40%.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 22

Difficulté : 20/100



Le triangle  $ABC$  est rectangle en  $A$ . Calculez la mesure des angles  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$  et justifiez votre réponse.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 23

Difficulté : 50/100

Montrer que, dans un parallélogramme  $ABCD$ , les triangles  $ABC$  et  $CDA$  sont semblables.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 24

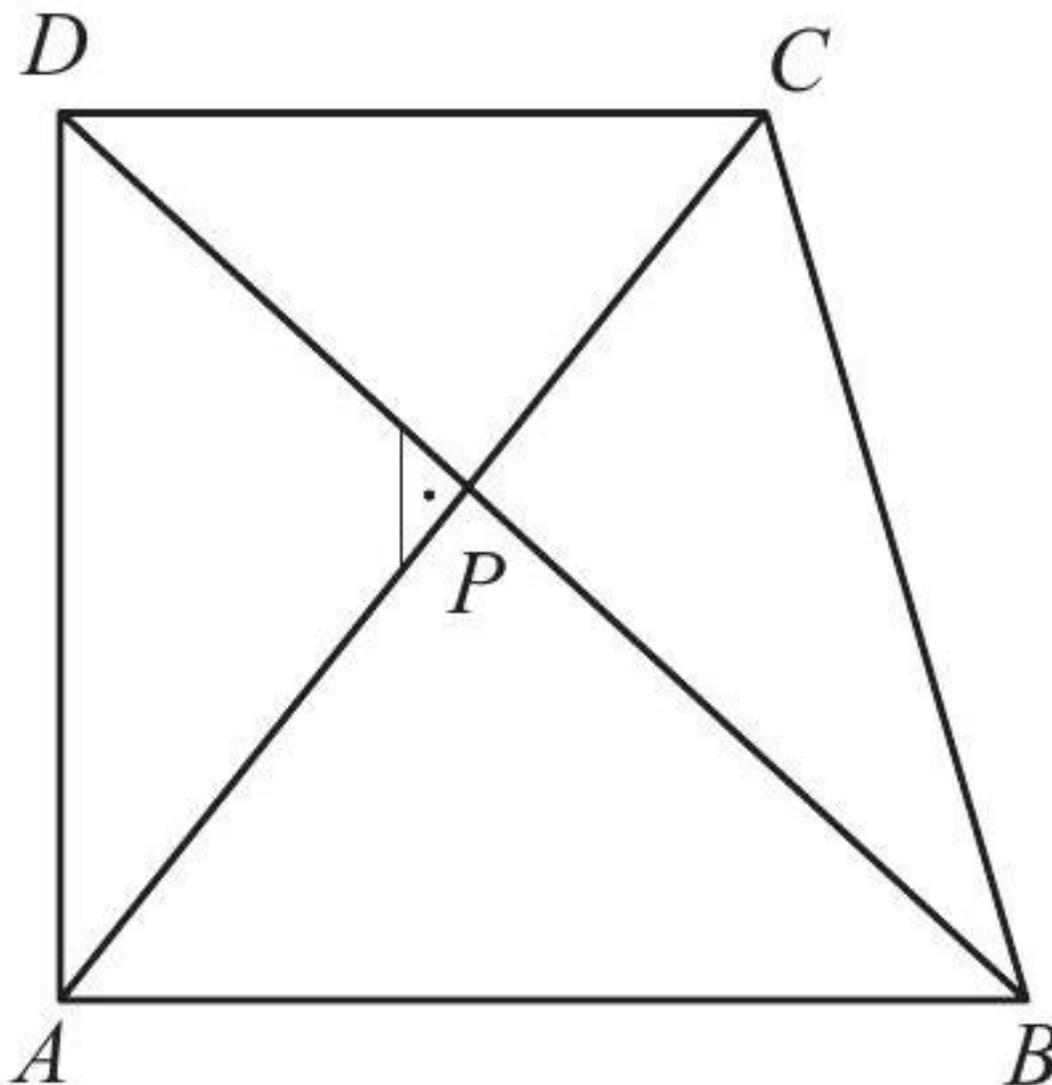
Difficulté : 50/100

Construisez un triangle isocèle  $ABC$  tel que  $\overline{AB} = \overline{AC}$ . Les bissectrices des angles en  $B$  et  $C$  coupent respectivement les côtés  $AC$  et  $AB$  en  $X$  et  $Y$ . Montrez que les triangles  $ABX$  et  $ACY$  sont semblables.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 25

Difficulté : 65/100

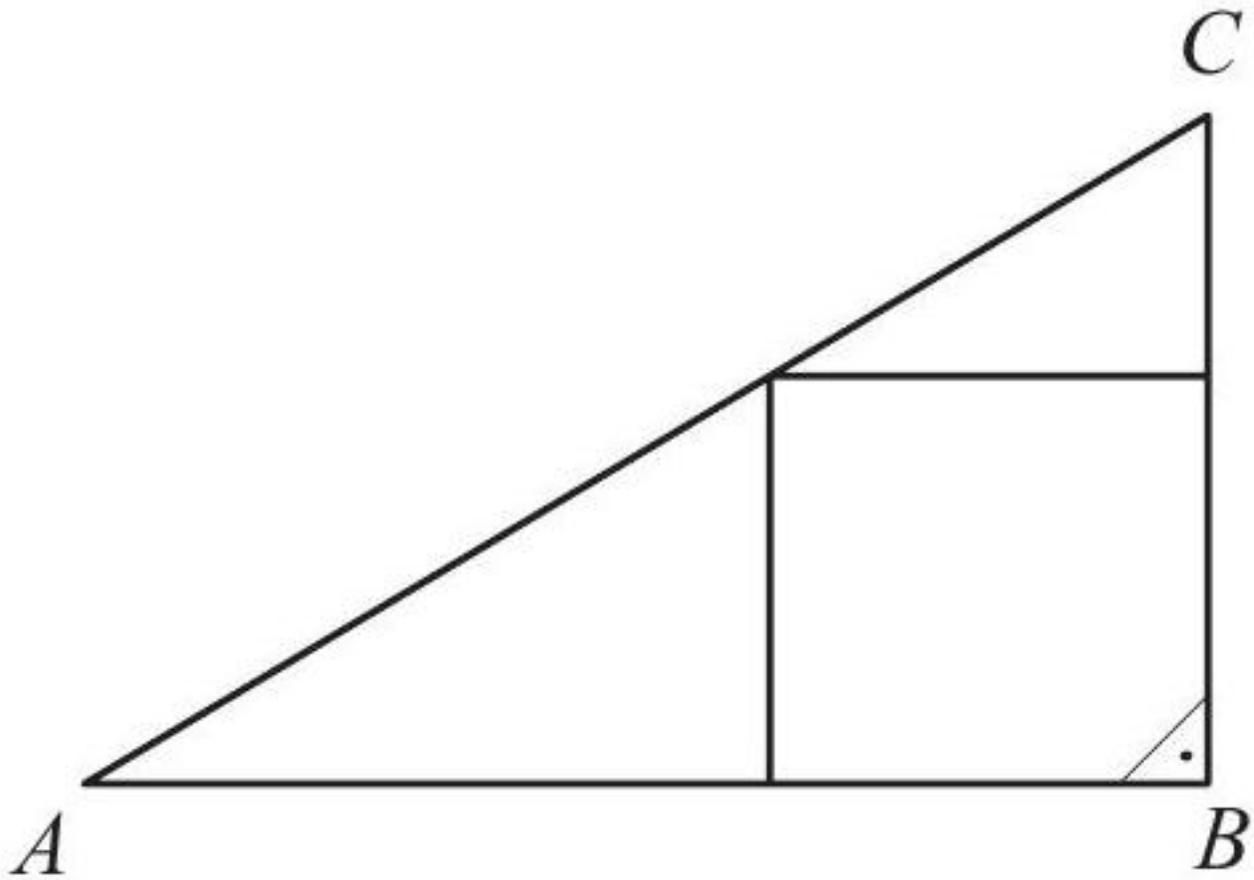


$ABCD$  est un trapèze rectangle en  $A$  et en  $D$ . Ses diagonales se coupent à angle droit en  $P$ . Montrez que les triangles  $APB$ ,  $DPA$  et  $CPD$  sont semblables.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 26

Difficulté : 50/100

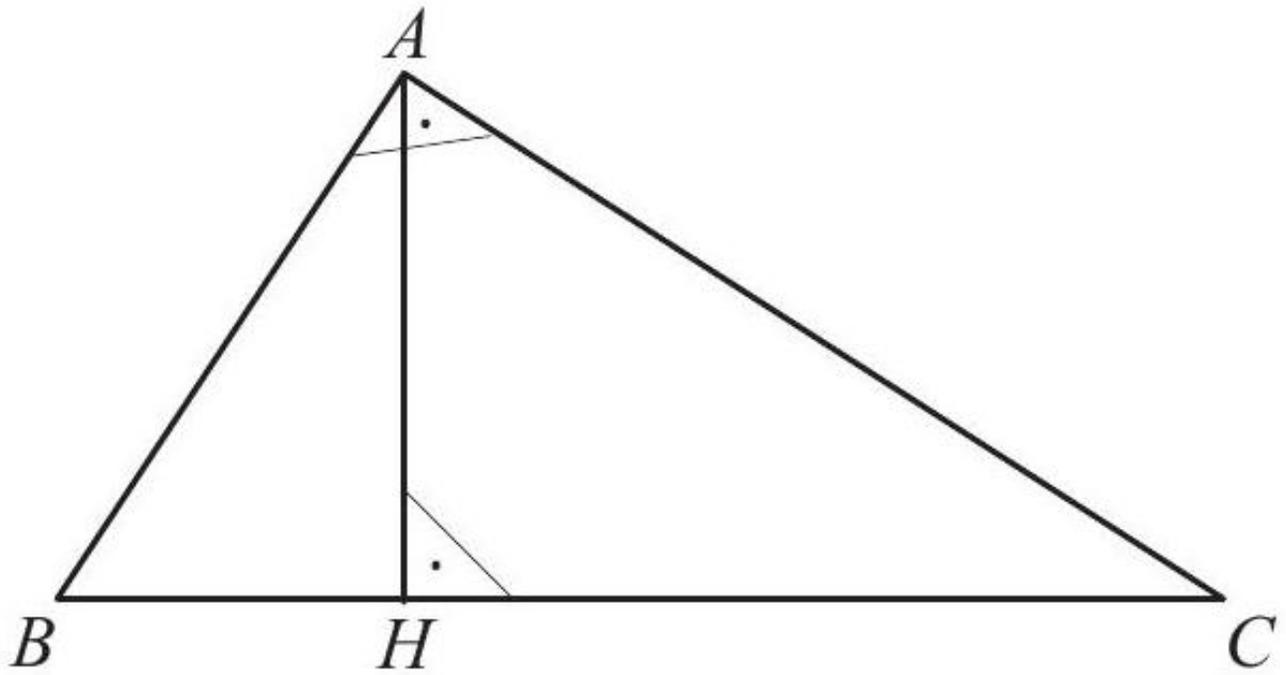


$ABC$  est un triangle rectangle en  $B$ . Les côtés de l'angle droit mesurent 36 cm et 48 cm. Calculer la longueur du côté du carré inscrit.

[Accéder au corrigé](#)

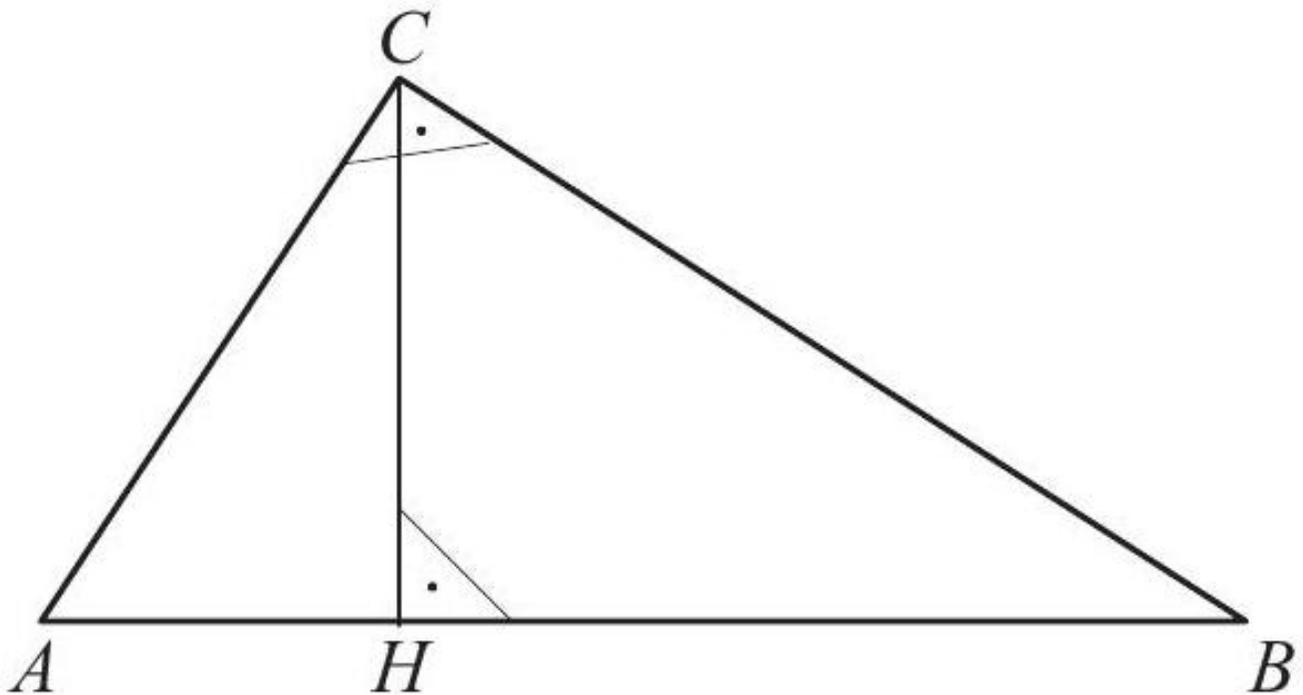
### Exercice 27

Difficulté : 50/100



ABC est un triangle rectangle en A. [AH] est la hauteur issue de A. Montrer que

1.  $\triangle ABC \cong \triangle HBA$
2.  $\triangle ABC \cong \triangle HAC$
3.  $\triangle HBA \cong \triangle HAC$



$$\overline{BH} = 18$$

$$\overline{BC} = 30$$

Calculer  $\overline{CH}$ ,  $\overline{AH}$  et  $\overline{AC}$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 28

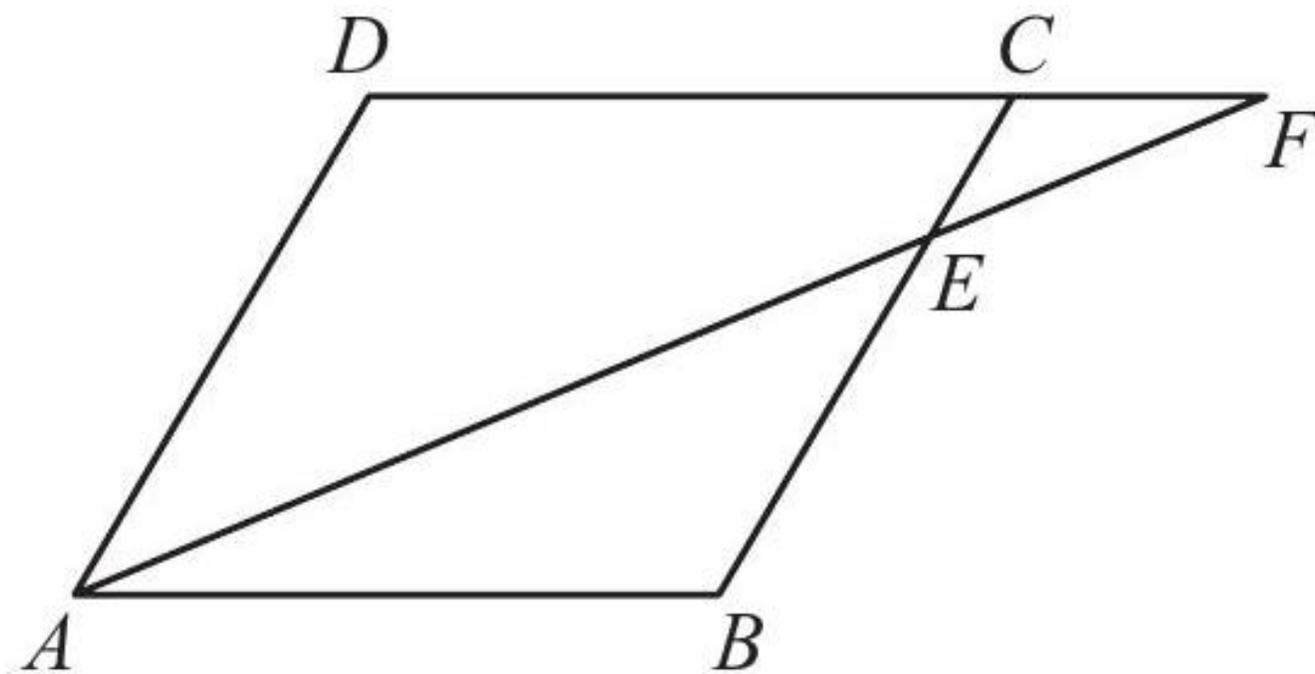
Difficulté : 30/100

Soit un triangle  $ABC$ , rectangle en  $A$ . Sachant que  $\overline{AB} = 17,5$  cm et  $\overline{AC} = 60$  cm, calculer la longueur de la hauteur issue du sommet  $A$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 29

Difficulté : 40/100



$ABCD$  est un parallélogramme. Montrer que les triangles  $ABE$  et  $FDA$  sont semblables.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 30

Difficulté : 15/100

Évaluez les affirmations suivantes :

- Dans un triangle équilatéral, le centre du cercle inscrit coïncide avec le centre du cercle circonscrit.
- Dans un triangle isocèle, la médiane issue du sommet principal est également une hauteur.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 31

Difficulté : 50/100

Placer les points  $A(1; -2)$ ,  $B(9; 2)$  et  $C(4; 7)$  dans un même système d'axes. Déterminer graphiquement les coordonnées de l'orthocentre du triangle  $ABC$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 32

Difficulté : 40/100

Les côtés d'un triangle mesurent 56 cm, 39 cm et 25 cm. Calculer l'aire de ce triangle.

**Indice** : Calculez la hauteur relative au côté de 56 cm.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 33

Difficulté : 10/100

**Question** : Dans un triangle isocèle, on sait que l'angle au sommet est égal au triple de chacun des angles à la base.

Quelle est la mesure de chacun des trois angles ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 34

Difficulté : 40/100

Question :

- Calculez la longueur de la base d'un triangle dont la hauteur est de 5 cm et l'aire est de  $15 \text{ cm}^2$ .
- Un triangle équilatéral a un périmètre de 12 cm et une aire d'environ  $6,2 \text{ cm}^2$ . Calculez sa hauteur.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 35

Difficulté : 30/100

Soit un triangle équilatéral de côté  $c$ .

- Exprimez par un nombre exact le rapport de la longueur de sa hauteur à la longueur de son côté.
- Combien mesure la hauteur d'un triangle équilatéral de 20 cm de côté ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 36

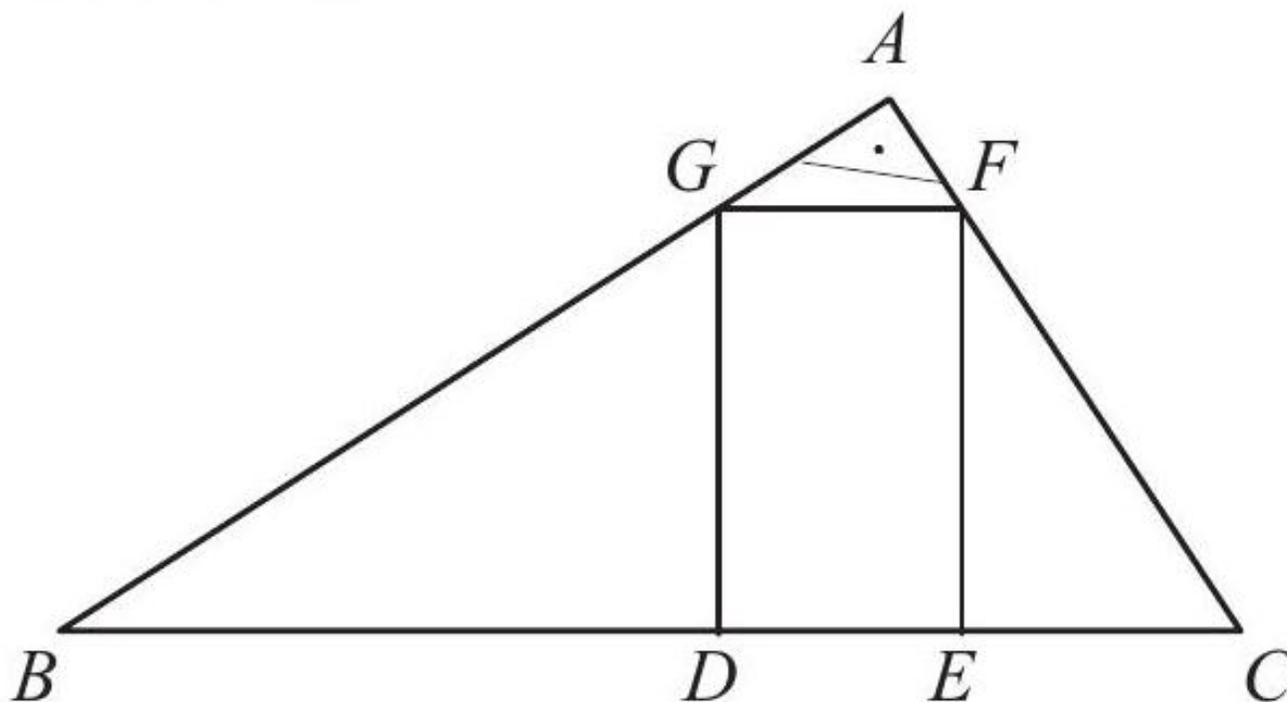
Difficulté : 10/100

Déterminez la longueur du côté d'un triangle équilatéral dont la hauteur est de 6 cm.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 37

Difficulté : 60/100



$ABC$  est un triangle rectangle en  $A$ .

$DEFG$  est un rectangle inscrit dans ce triangle.

$\overline{BD} = 48$ ,  $\overline{DG} = 36$ ,  $\overline{GF} = 20$ .

Calculer  $\overline{BG}$ ,  $\overline{AG}$ ,  $\overline{AF}$ ,  $\overline{CF}$ ,  $\overline{EC}$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 38

Difficulté : 60/100

Question :

$DEF$  est un triangle rectangle en  $E$  tel que  $DE = 10$  cm et  $\widehat{EDF} = 45^\circ$ .

- Construis la figure à l'échelle réelle.
- Soit  $K$  le pied de la hauteur issue de  $E$ . Calcule, en centimètres, la longueur du segment  $[DK]$ , arrondie au millimètre.
- Calcule, en centimètres, la longueur du segment  $[EF]$ , arrondie au millimètre.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 39

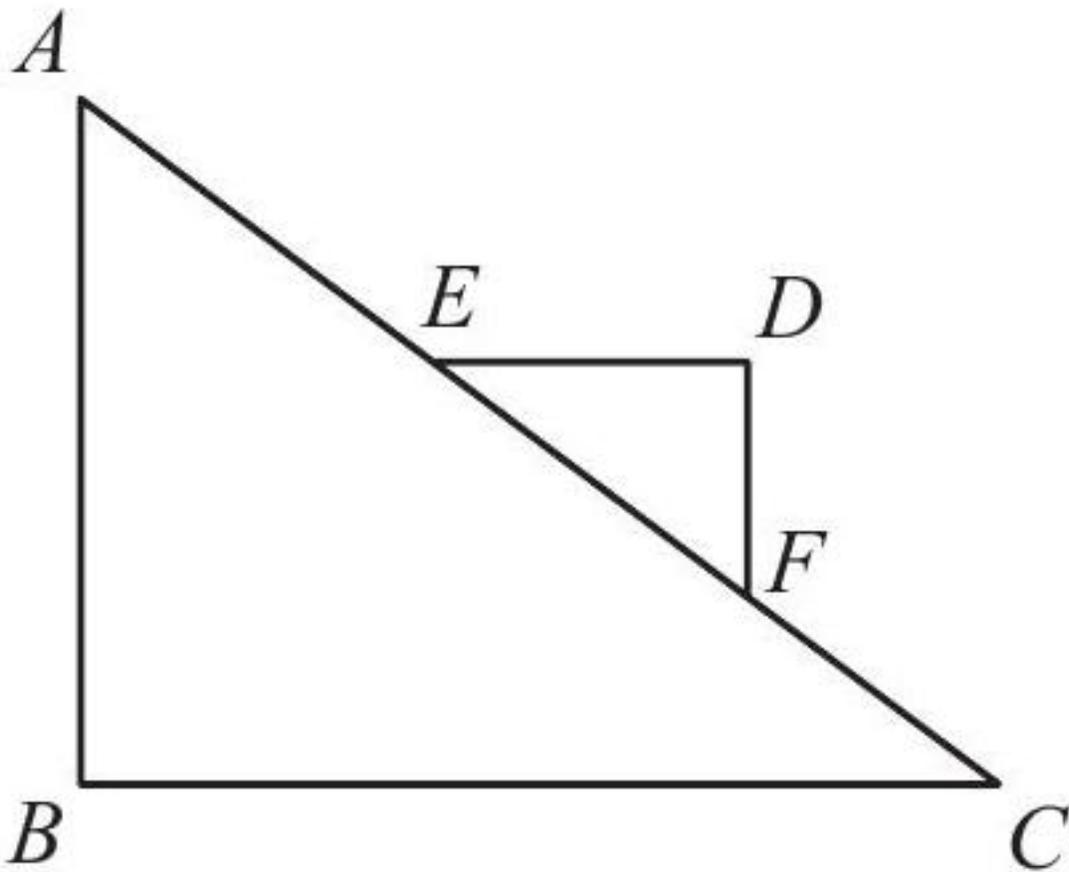
Difficulté : 30/100

Question : Quelle est la longueur des deux côtés isométriques  $DE$  et  $DF$  du triangle isocèle  $DEF$  si son périmètre est de 30 m ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 40

Difficulté : 50/100



$$\overline{AB} \perp \overline{BC}$$

$$\overline{ED} \parallel \overline{BC} \text{ et } \overline{DF} \parallel \overline{AB}$$

$$\overline{AC} = 39, \overline{AB} = 15, \frac{\overline{EF}}{\overline{AC}} = \frac{1}{3}$$

Calculer le périmètre du triangle  $EDF$ .

[Accéder au corrigé](#)