

116 Analyser une figure



PARCOURS 1

- a. ABCD est un carré, donc $\widehat{ADC} = 90^\circ$ et CDE est un triangle équilatéral, donc $\widehat{CDE} = 60^\circ$.
 b. $\widehat{EDA} = \widehat{ADC} - \widehat{CDE} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$
 c. Le triangle ADE est isocèle en D, donc $\widehat{DAE} = \widehat{DEA}$.
 Ainsi, $30^\circ + 2 \times \widehat{DEA} = 180^\circ$,
 c'est-à-dire $2 \times \widehat{DEA} = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$,
 soit $\widehat{DEA} = 150^\circ \div 2 = 75^\circ$.
 Ainsi, $\widehat{DAE} = 75^\circ$ également.



PARCOURS 2

- a. • $\widehat{ECB} = \widehat{DCB} - \widehat{DCE} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$
 • $\widehat{ECF} = \widehat{ECB} + \widehat{BCF} = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$
 • Le triangle CEF est rectangle isocèle en C, donc $\widehat{CEF} = 45^\circ$.
 b. • $\widehat{EDA} = \widehat{ADC} - \widehat{CDE} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$
 Le triangle ADE est isocèle en D, donc $\widehat{DAE} = \widehat{DEA}$.
 Ainsi, $30^\circ + 2 \times \widehat{DEA} = 180^\circ$,
 c'est-à-dire $2 \times \widehat{DEA} = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$,
 soit $\widehat{DEA} = 150^\circ \div 2 = 75^\circ$.
 • $\widehat{AEF} = \widehat{AED} + \widehat{DEC} + \widehat{CEF} = 75^\circ + 60^\circ + 45^\circ$
 $\widehat{AEF} = 180^\circ$
 Donc les points A, E et F sont alignés.



PARCOURS 3

On établit comme au Parcours 2, que :
 $\widehat{EDA} = 30^\circ$, $\widehat{CEF} = 45^\circ$ et $\widehat{AEF} = 180^\circ$.

117 Étudier un logo



PARCOURS 1

- a. Dans le triangle BCD, la hauteur associée au côté [BD] est **le segment [CF]**.
 Donc $\mathcal{A} = (BD \times CF) \div 2$.
 b. $\mathcal{A} = (4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}) \div 2 = 12 \text{ cm}^2$



PARCOURS 2

- a. • $(BD \times AF) \div 2 = (4 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}) \div 2 = 16 \text{ cm}^2$
 L'aire du triangle ABD est 16 cm^2 .
 • L'aire du triangle BCD est 12 cm^2 (voir Parcours 1).
 b. $12 \text{ cm}^2 + 16 \text{ cm}^2 = 28 \text{ cm}^2$
 L'aire du logo est 28 cm^2 .



PARCOURS 3

- L'aire du logo est 28 cm^2 (voir Parcours 2).

Donc l'aire du triangle ABC est $42 \text{ cm}^2 - 28 \text{ cm}^2$,
soit 14 cm^2 .

- $AC = AF + CF = 8 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 14 \text{ cm}$

L'aire du triangle ABC est aussi $(AC \times BF) \div 2$, donc
 $(14 \text{ cm} \times BF) \div 2 = 14 \text{ cm}^2$.

Ainsi, $14 \text{ cm} \times BF = 28 \text{ cm}^2$ et

$BF = 28 \text{ cm}^2 \div 14 \text{ cm} = 2 \text{ cm}$.