

exo1

1. Dans le triangle ACG.

- $F \in [AG]$
- $B \in [AC]$
- $(BF) \parallel (CG)$

D'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AF}{AG} = \frac{FB}{GC} \quad \text{dmc} \quad \frac{5}{9} = \frac{3}{AG} \quad \text{dmc} \quad AG = \frac{3 \times 9}{5} = 5,4$$

$$\text{Dmc} \quad FG = AG - AF = 5,4 - 3 = 2,4 \text{ cm.}$$

2. •  $\frac{AB}{AD} = \frac{5}{7} \quad \frac{AF}{AE} = \frac{3}{4,2} = \frac{15}{21} = \frac{5}{7}$

$$\text{Dmc} \quad \frac{AB}{AD} = \frac{AF}{AE}$$

- les droites  $(DB)$  et  $(FE)$  sont sécantes en A.
- les pts D, A et B d'une part et F, A et E d'autre part sont alignés dans le même ordre

D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites  $(DE)$  et  $(FB)$  sont  $\parallel$ .

Donc comme  $(FB) \parallel (GC)$  alors  $(DE) \parallel (GC)$ .

exo2

1. •  $(EC)$  et  $(BD)$  sécantes en A
- $(ED) \parallel (BC)$

D'après le théorème de Thalès on a :

$$\frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{ED}{BC} \quad \text{dmc} \quad \frac{4}{6} = \frac{AD}{7,5} \quad \text{dmc} \quad AD = \frac{4 \times 7,5}{6} = 5 \text{ cm}$$

2  $\frac{AC}{CE} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \quad \frac{BC}{CF} = \frac{7}{14,5} = \frac{2}{7,25}$

$$\text{Dmc} \quad \frac{AC}{CE} \neq \frac{BC}{CF}$$

les droites  $(AB)$  et  $(EF)$  ne sont pas  $\parallel$

exo3

1. •  $T \in [RV]$
- $S \in [RV]$
  - $(TS) \parallel (UV)$

D'après le théorème de Thalès on a :

$$\frac{RT}{RV} = \frac{RS}{RV} = \frac{TS}{UV} \quad \frac{RT}{7} = \frac{x}{8} = \frac{TS}{3}$$

$$\text{Dmc} \quad RT = \frac{7x}{8} \quad \text{et} \quad TS = \frac{3x}{8}$$

2. Périmètre  $(RST) = RS + ST + TR$

$$= x + \frac{3x}{8} + \frac{7x}{8}$$

$$= \frac{18x}{8}$$

$$= \frac{9}{4}x$$

3. Périmètre  $(TSUV) = TS + SU + UV + UT$

$$= \frac{3x}{8} + (8-x) + 3 + (7 - \frac{7x}{8})$$

$$= \frac{3x}{8} + 8 - x + 3 + 7 - \frac{7x}{8}$$

$$= -\frac{2}{2}x + 18$$

4. Posons  $\frac{5}{4}x = -\frac{3}{2}x + 18$  dmc  $\frac{9}{4}x + \frac{3}{2}x = 18$

$$\frac{15}{4}x = 18 \quad x = \frac{18 \times 4}{15}$$

$$x = 4,8$$

ex04.

1. a  $AB = 2 \times 3 + 3 = 9$

b  $9 - 2 = 7$

c. Aire (ABCD) =  $9^2 = 81$

d Aire (Petit carré) =  $7^2 = 49$ .

e. Aire bande grise = Aire (ABCD) - Aire (Petit carré)  
=  $81 - 49$   
=  $32 \text{ cm}^2$ .

2. a Aire (grise) = Aire (ABCD) - Aire (Petit carré)

Aire (ABCD) =  $(2x+3)^2$

Aire (Petit carré) =  $(2x+1)^2$  car  $2x+3-1-1=2x+1$

Donc Aire (grise) =  $(2x+3)^2 - (2x+1)^2$   
=  $4x^2 + 12x + 9 - (4x^2 + 4x + 1)$   
=  $4x^2 + 12x + 9 - 4x^2 - 4x - 1$   
=  $8x + 8$ .

b) Posons Aire (grise) = Aire (ABCD)

$8x + 8 = 4x^2 + 12x + 9$

Donc  $0 = 4x^2 + 12x + 9 - 8x - 8$

$0 = 4x^2 + 4x + 1$

$0 = (2x+1)^2$

Donc  $2x+1=0$

$2x = -1$

$x = -\frac{1}{2}$