

**1** Développe puis réduis chaque expression.

$$A = (x + 7)(3 - 2x) + (5x - 2)(4x + 1)$$

$$A = (3x - 2x^2 + 21 - 14x) + (20x^2 + 5x - 8x - 2)$$

$$A = 3x - 2x^2 + 21 - 14x + 20x^2 + 5x - 8x - 2$$

$$A = 18x^2 - 14x + 19$$

$$B = (5x - 2)(5x - 8) - (3x - 5)(x + 7)$$

$$B = (25x^2 - 40x - 10x + 16) - (3x^2 + 21x - 5x - 35)$$

$$B = 25x^2 - 40x - 10x + 16 - 3x^2 - 21x + 5x + 35$$

$$B = 22x^2 - 66x + 51$$

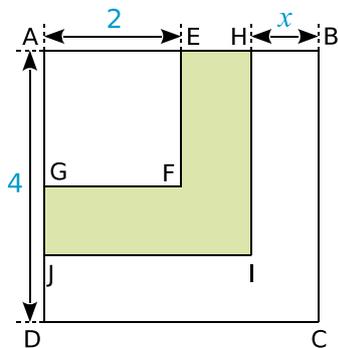
$$C = (2x + 3)(5x - 8) - (2x - 4)(5x - 1)$$

$$C = (10x^2 - 16x + 15x - 24) - (10x^2 - 2x - 20x + 4)$$

$$C = 10x^2 - 16x + 15x - 24 - 10x^2 + 2x + 20x - 4$$

$$C = 21x - 28$$

**2** Dans la figure ci-dessous, AIEG, AHIJ et ABCD sont des carrés.



**a.** Calcule AH en fonction de  $x$ .

$$AB = AD = 4$$

$$AH = AB - BH = 4 - x$$

**b.** Déduis-en l'aire de AHIJ.

$$A(\text{AHIJ}) = AH^2 = (4 - x)^2$$

**c.** Développe puis réduis l'expression  $D = (4 - x)^2 - 4$ .

$$D = (4 - x)^2 - 4$$

$$D = (4 - x)(4 - x) - 4$$

$$D = 16 - 4x - 4x + x^2 - 4 = x^2 - 8x + 12$$

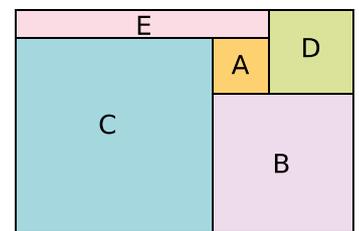
**d.** Calcule  $D$  pour  $x = 2$ .

Que traduit ce résultat pour la figure ?

$$\text{Pour } x = 2, D = 2^2 - 8 \times 2 + 12 = 4 - 16 + 12 = 0$$

C'est l'aire de la zone verte lorsque  $x = 2$ . Ce résultat est cohérent car lorsque  $x = 2$ , les points E et H sont confondus.

**3** La figure ci-contre est composée des carrés A, B, C et D, et du rectangle E. Elle forme un grand rectangle.



**a.** Quelle est l'aire du rectangle E, quand le côté de A mesure 2 cm et celui de B mesure 5 cm ?

D a pour côté 3 cm et C a pour côté 7 cm donc

Aire =  $1 \times 9 = 9$ . L'aire du rectangle E est  $9 \text{ cm}^2$ .

**b.** On appelle  $a$  le côté du carré A et  $b$  le côté du carré B. Exprime les dimensions des carrés C et D, et du rectangle E, en fonction de  $a$  et de  $b$ .

Côté du carré C :  $a + b$  ; Côté du carré D :  $b - a$

Longueur de E :  $(a + b) + a = 2a + b$

Largeur de E :  $(b - a) - a = b - 2a$

**c.** Exprime l'aire du rectangle E en fonction de  $a$  et de  $b$ . Donne la réponse sous forme d'une expression développée, puis réduite.

$$\text{Aire}(E) = (2a + b)(b - 2a)$$

$$\text{Aire}(E) = 2ab - 4a^2 + b^2 - 2ab$$

$$\text{Aire}(E) = -4a^2 + b^2$$

**d.** Exprime l'aire du grand rectangle en fonction de  $a$  et de  $b$ .

$$\text{Aire} = (a + b + b)(b + b - a)$$

$$\text{Aire} = (2b + a)(2b - a)$$

$$\text{Aire} = 4b^2 - 2ab + 2ab - a^2 = 4b^2 - a^2$$