

$$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{1} = 2.$$

Écriture scientifique:  $a \times 10^m$

$$1 \leq a < 10 \quad m \in \mathbb{Z}.$$

$$232 = 2,32 \times 10^2.$$

Développer:  $x \longrightarrow +$

Factoriser:  $+ \longrightarrow x$

Développer:  $(2x+3)(5x+2)$

Factoriser:  $2x^2 + 3x = x \times 2x + x \times 3$   
 $= x \times (2x+3)$

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

### Exercice 9 corrigé disponible

Factoriser chacune des expressions suivantes et les réduire au mieux pour D, E et F:

$$A = 5x^2 - 2x \quad B = 36 - x^2 \quad C = x^2 + 20x + 100 \quad D = (2x+1)(x-3) - (2x+1)(2x+7)$$

$$E = (3x+1)^2 - (2x-5)^2$$

$$F = (x-1)(2x+5) + x^2 - 2x + 1.$$

Factoriser: technique 1: utiliser le facteur en commun.

technique 2: utiliser les identités remarquables.

$$A = 5x^2 - 2x = x \times 5x - x \times 2 = x(5x-2).$$

$$B = 36 - x^2 = 6^2 - x^2 = (6+x)(6-x).$$

$$C = x^2 + 20x + 100 = x^2 + 2 \times x \times 10 + 10^2 = (x+10)^2.$$

$$D = (2x+1)(x-3) - (2x+1)(2x+7)$$

$$D = (2x+1)((x-3) - (2x+7)).$$

$$D = (2x+1)(x-3-2x-7).$$

$$D = (2x+1)(-x-10)$$

$$\begin{aligned} & \frac{x \times 1 + x^2}{x} \\ &= \frac{x(1+x)}{x} \end{aligned}$$

$$E = (3x+1)^2 - (2x-5)^2$$

$$E = (3x+1+2x-5)(3x+1-(2x-5)).$$

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

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

$$E = (5x-4)(x+6).$$

$$a^2 - 2ax + b^2 = (a-b)^2$$

$$F = (x-1)(2x+5) + x^2 - 2x + 1.$$

$$F = (x-1)(2x+5) + x^2 - 2x \times 1 + 1^2$$

$$F = (x-1)(2x+5) + (x-1)^2$$

$$F = (x-1)(2x+5) + (x-1) \times (x-1).$$

$$F = (x-1)(2x+5+x-1)$$

$$F = (x-1)(3x+4).$$

### Exercice 10 corrigé disponible

1) Pour tout  $x$  appartenant à  $\mathbb{R}$ , factoriser les expressions suivantes:

$$A(x) = (3-x)^2 - (x+3)^2$$

$$B(x) = (3x+1)(-6x+5) - 1 + 9x^2$$

$$C(x) = (1-2x)^2 - (2x-1)^3$$

$$D(x) = (3-2x)(x-3) + x^2 - 6x + 9 + (6-2x)(x-1)$$

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

$$A(x) = (3-x+x+3)(3-x-(x+3)).$$

$$A(x) = 6x(3-x-x-3).$$

$$A(x) = 6x(-2x)$$

$$A(x) = -12x$$

$$B(x) = (3x+1)(-6x+5) + 9x^2 - 1.$$

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

$$B(x) = (3x+1)(-6x+5) + (3x)^2 - 1^2.$$

$$B(x) = (3x+1)(-6x+5) + (3x+1)(3x-1)$$

$$B(x) = (3x+1)(-6x+5+3x-1).$$

$$a^2 + 2ab + b^2$$

$$B(x) = (3x+1)(-3x+4).$$

$$C(x) = (1-2x)^2 - (2x-1)^3$$

$$= (-3)^2$$

$$C(x) = (2x-1)^2 - (2x-1)^3$$

$$(-5)^2 = 5^2$$

$$C(x) = (2x-1)^2 \times 1 - (2x-1)^2 \times (2x-1)$$

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

$$C(x) = (2x-1)^2 (1 - (2x-1)).$$

$$= (-1-2x)^2$$

$$C(x) = (2x-1)^2 (2-2x).$$

$$= (2x-1)^2$$

$$D = (3-2x)(x-3) + x^2 - 6x + 9 + (6-2x)(x-1)$$

$$\begin{aligned} & 6-2x \\ & = 2x3 - 2xx \\ & = 2(3-x) \end{aligned}$$

$$D = (3-2x)(x-3) + (x-3)^2 + 2(3-x)(x-1)$$

$$D = (3-2x)(x-3) + (x-3)^2 + 2x(x-3) - 2(x-1)$$

$$D = (x-3)(3-2x + x-3 - 2(x-1))$$

$$D = (x-3)(-x - 2x + 2)$$

$$D = (x-3)(-3x+2)$$

$$\begin{aligned} 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - \sqrt{3} \\ & = 7\sqrt{3} - \sqrt{3} \\ & = 6\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8\sqrt{50} + 3\sqrt{2} \\ & = 8\sqrt{25 \times 2} + 3\sqrt{2} \\ & = 8 \times 5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} \\ & = 40\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 43\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\sqrt{axb} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

$$\sqrt{a^2} = a$$

$$\sqrt{a^2} = |a|$$

#### Exercice 5 corrigé disponible

- 1. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme  $a\sqrt{b}$  avec  $a$  et  $b$  entiers,  $b$  le plus petit possible.

$$A = -5\sqrt{12} + 2\sqrt{48} + 2\sqrt{27}$$

$$B = \sqrt{112} \times \sqrt{28} \times \sqrt{63}$$

- 2. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme  $a + b\sqrt{c}$  avec  $a$ ,  $b$  et  $c$  entiers.

$$C = (2\sqrt{7} + 3\sqrt{10})^2$$

$$D = (2\sqrt{7} + 5\sqrt{10})^2$$

- 3. Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'un nombre entier.

$$E = (4-3\sqrt{5})(4+3\sqrt{5})$$

$$F = \frac{16\sqrt{18}}{6\sqrt{32}}$$

$$B = \sqrt{112} \times \sqrt{28} \times \sqrt{63}$$

$$B = \sqrt{16 \times 7} \times \sqrt{4 \times 7} \times \sqrt{9 \times 7}$$

$$B = 4\sqrt{7} \times 2\sqrt{7} \times 3\sqrt{7}$$

$$B = 24 \times \sqrt{7} \times \sqrt{7} \times \sqrt{7}$$

$$B = 24 \times 7\sqrt{7}$$

$$B = 168\sqrt{7}$$

$$A = -5\sqrt{12} + 2\sqrt{48} + 2\sqrt{27}$$

$$A = -5\sqrt{4 \times 3} + 2 \times \sqrt{16 \times 3} + 2\sqrt{9 \times 3}$$

$$A = -5\sqrt{4} \times \sqrt{3} + 2 \times \sqrt{16} \times \sqrt{3} + 2 \times \sqrt{9} \times \sqrt{3}$$

$$A = -10\sqrt{3} + 2 \times 4 \times \sqrt{3} + 2 \times 3\sqrt{3}$$

$$A = -10\sqrt{3} + 8\sqrt{3} + 6\sqrt{3}$$

$$A = 4\sqrt{3}$$