

Exercice 1

Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{9}{7} \times \left(\frac{4}{11} - \frac{10}{3} \right) \quad \left| \quad B = 14 - 3 \div \frac{-7}{2} \quad \left| \quad C = \frac{\frac{10}{7} + 3}{\frac{-2}{3} + 9}$$

Exercice 2

Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{65}{3} + \frac{130}{21} \div \frac{52}{3} \quad \left| \quad B = \frac{-1}{2} \div \left(\frac{9}{8} - \frac{-1}{11} \right) \quad \left| \quad C = \frac{\frac{4}{7} + 8}{\frac{-1}{2} - 5}$$

Exercice 3

Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{7}{10} \times \left(\frac{12}{7} - \frac{-3}{10} \right) \quad \left| \quad B = \frac{-7}{2} - \frac{1}{6} \div \frac{9}{20} \quad \left| \quad C = \frac{\frac{-7}{3} + 7}{\frac{-1}{2} + 9}$$

Exercice 4

Calculer les expressions suivantes et donner l'écriture scientifique du résultat.

$$A = \frac{80 \times 10^7 \times 15 \times 10^6}{0,48 \times (10^{-4})^2} \quad \left| \quad B = \frac{20 \times 10^7 \times 600 \times 10^6}{600 \times (10^9)^3}$$

Exercice 5

Calculer les expressions suivantes et donner l'écriture scientifique du résultat.

$$A = \frac{4 \times 10^8 \times 56 \times 10^{-2}}{44,8 \times (10^{-3})^2} \quad \left| \quad B = \frac{0,6 \times 10^5 \times 6 \times 10^8}{12 \times (10^4)^4}$$

Exercice 6

Calculer les expressions suivantes et donner l'écriture scientifique du résultat.

$$A = \frac{0,42 \times 10^{-1} \times 120 \times 10^1}{0,84 \times (10^{-2})^2}$$

$$B = \frac{0,7 \times 10^{-4} \times 360 \times 10^{-9}}{1\ 680 \times (10^5)^3}$$

Exercice 7

- ▶1. Les nombres 1 860 et 806 sont-ils premiers entre eux ?
- ▶2. Calculer le plus grand commun diviseur (PGCD) de 1 860 et 806.
- ▶3. Simplifier la fraction $\frac{1\ 860}{806}$ pour la rendre irréductible en indiquant la méthode.

Exercice 8

- ▶1. Les nombres 11 865 et 1 225 sont-ils premiers entre eux ?
- ▶2. Calculer le plus grand commun diviseur (PGCD) de 11 865 et 1 225.
- ▶3. Simplifier la fraction $\frac{11\ 865}{1\ 225}$ pour la rendre irréductible en indiquant la méthode.

Exercice 9

- ▶1. Les nombres 24 490 et 2 945 sont-ils premiers entre eux ?
- ▶2. Calculer le plus grand commun diviseur (PGCD) de 24 490 et 2 945.
- ▶3. Simplifier la fraction $\frac{24\ 490}{2\ 945}$ pour la rendre irréductible en indiquant la méthode.

Exercice 10

Développer et réduire les expressions suivantes.

$$A = (6x - 4)^2$$

$$B = (8x + 7)^2$$

$$C = (-7x - 8)(-9x - 3)$$

$$D = (5x + 3)(5x - 3)$$

$$E = (4x - 5)^2 - (8x + 5)(5x - 1)$$

$$F = (8x - 10)(8x + 10) - (8x + 1)^2$$

Exercice 11

Développer et réduire les expressions suivantes.

$$A = (4x - 10)^2$$

$$B = (-4x - 6)(-x + 10)$$

$$C = (7x - 2)(7x + 2)$$

$$D = (4x + 8)^2$$

$$E = (x - 9)(9x + 4) - (10x + 6)^2$$

$$F = (5x + 1)(5x - 1) - (3x - 8)^2$$

Exercice 12

Développer et réduire les expressions suivantes.

$$A = (9x + 5)^2$$

$$B = (4x - 10)(4x + 10)$$

$$C = (10x - 3)^2$$

$$D = (3x + 9)(-2x - 2)$$

$$E = -(7x + 6)(7x - 6) + (3x + 9)^2$$

$$F = -(2x - 2)(9x + 2) + (7x - 9)^2$$

Exercice 13

Factoriser les expressions suivantes.

$$A = 25 - (-3x - 8)^2$$

$$B = 100x^2 - 9$$

$$C = -(-9x - 4)(-2x + 7) - (-2x + 7)$$

$$D = (-7x + 1)^2 + (-7x + 1)(5x - 5)$$

$$E = 81x^2 - 4 + (9x + 2)(-x + 6)$$

$$F = -(-5x + 9)(-2x + 6) + (9x + 8)(-5x + 9)$$

Exercice 14

Factoriser les expressions suivantes.

$$A = -(6x + 7)(-10x - 4) + (-10x - 4)$$

$$B = (-3x + 1)^2 - 81$$

$$C = 64x^2 - 64$$

$$D = -(-3x - 3)(9x + 9) + 81x^2 - 81$$

$$E = -(x + 5)(7x - 2) + (x + 5)^2$$

$$F = -(6x - 10)(9x - 8) - (8x + 5)(9x - 8)$$

Exercice 15

Factoriser les expressions suivantes.

$$A = -(-8x + 3)(-2x - 7) + (-7x + 1)(-2x - 7)$$

$$B = 49x^2 - 16$$

$$C = 36x^2 - 81 - (-9x + 6)(6x + 9)$$

$$D = (-6x + 10)(x - 10) + (-6x + 10)^2$$

$$E = -(-6x - 2) + (-6x - 2)(2x - 2)$$

$$F = 36 - (-10x - 3)^2$$

Exercice 16

On donne $A = -(3x - 9)(8x - 9) + 64x^2 - 81$.

- 1. Développer et réduire A .
- 2. Factoriser A .
- 3. Calculer A pour $x = -1$.
- 4. Résoudre l'équation $A = 0$.

Exercice 17

On donne $A = -(6x - 3)(-3x + 7) - (-7x + 2)(-3x + 7)$.

- ▶1. Développer et réduire A .
- ▶2. Factoriser A .
- ▶3. Calculer A pour $x = \frac{-7}{5}$.
- ▶4. Résoudre l'équation $A = 0$.

Exercice 18

On donne $A = -(-3x + 7)(-6x + 1) + 9x^2 + 49 - 42x$.

- ▶1. Développer et réduire A .
- ▶2. Factoriser A .
- ▶3. Calculer A pour $x = \frac{-7}{9}$.
- ▶4. Résoudre l'équation $A = 0$.

Exercice 19

Résoudre l'équation :

$$\frac{8x - 7}{4} - \frac{-6x + 1}{2} = \frac{-10x - 9}{3}$$

Exercice 20

Résoudre l'équation :

$$\frac{-4x + 10}{6} + \frac{5x + 3}{3} = \frac{-7x + 3}{2}$$

Exercice 21

Résoudre l'équation :

$$\frac{x + 9}{6} + \frac{-x + 10}{4} = \frac{9x - 8}{2}$$

Exercice 22

- ▶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.

$$A = \sqrt{96} - 5\sqrt{24} - 5\sqrt{54}$$

$$B = \sqrt{160} \times \sqrt{40} \times \sqrt{90}$$

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

$$C = (3\sqrt{7} - 4\sqrt{10})^2$$

$$D = (3\sqrt{7} + 4\sqrt{10})^2$$

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

$$E = (3 - 3\sqrt{7})(3 + 3\sqrt{7})$$

$$F = \frac{36\sqrt{40}}{8\sqrt{90}}$$

Exercice 23

- 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.

$$A = 3\sqrt{90} + 4\sqrt{160} - \sqrt{40}$$

$$B = \sqrt{24} \times \sqrt{54} \times \sqrt{96}$$

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

$$C = (3\sqrt{5} + \sqrt{6})^2$$

$$D = (4\sqrt{3} - 5\sqrt{7})^2$$

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

$$E = (2 - 3\sqrt{5})(2 + 3\sqrt{5})$$

$$F = \frac{24\sqrt{90}}{9\sqrt{160}}$$

Exercice 24

- 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.

$$A = -5\sqrt{80} - 3\sqrt{45} + 4\sqrt{20}$$

$$B = \sqrt{40} \times \sqrt{160} \times \sqrt{90}$$

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

$$C = (4\sqrt{7} - 5\sqrt{3})^2$$

$$D = (3\sqrt{5} - 2\sqrt{2})^2$$

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

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

$$F = \frac{16\sqrt{27}}{6\sqrt{48}}$$