

## EXERCICES — CHAPITRE 1

### Fractions

**Exercice 1** – Donner l'écriture des nombres suivants sous la forme d'un entier ou d'une fraction irréductible.

$$\begin{array}{l} A = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \\ B = 2 - \frac{13}{7} + \left(1 + \frac{5}{2}\right) \\ C = \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4}\right) + 3\left(\frac{4}{5} - \frac{5}{6}\right) \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} D = \left(\frac{1}{2} + \frac{5}{3}\right) \times \left(3 + \frac{7}{4}\right) : \left(\frac{1}{2} - \frac{5}{6}\right) \\ E = \frac{\frac{2}{3} + \frac{3}{4} - \frac{4}{5} \times \frac{3}{4}}{\frac{2}{5} \times \frac{4}{3} + \frac{1}{3}} \end{array}$$

**Exercice 2** – Écrire les nombres suivants sous la forme d'une unique fraction, la plus simple possible.

$$\begin{array}{l} A = \frac{3(x+1)}{2(x+1)(x+2)} \\ B = \frac{x}{2} + \frac{2}{x} \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} C = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+1} \\ D = \frac{1}{2x-1} + \frac{x}{x+1} + \frac{x^2}{4x-2} \end{array}$$

### Puissances

**Exercice 3** – Simplifier les nombres suivants.

$$\begin{array}{l} A = 3^2 \times 3^{-4} \times 3^7 \times 3 \\ B = \frac{2 \times 2^2 \times 2^3}{2^4 \times 2^5} \\ C = (2 \times 3^2 \times 3^3)^4 \\ D = \frac{2^3 \times 5^4 \times 7^3}{5^3 \times 7^2 \times 2} \\ E = 81^5 \times (3^{-2})^{-5} \times \frac{1}{9} \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} F = \frac{4^{-2} \times 8^3}{16^3} \\ G = \frac{9^3 \times 27^2 \times 75}{5^2 \times 3^4} \\ H = \left(\frac{2}{3}\right)^{11} \times \left(\frac{3}{2}\right)^{10} \\ I = (a^3)^2 \times a^{-4} \\ J = a^2 b^{-3} (ab)^4 \end{array}$$

### Racines carrées

**Exercice 4** – Simplifier l'écriture des nombres suivants.

$$\begin{array}{l} A = \sqrt{12} \\ B = \sqrt{48} \\ C = \sqrt{36+64} \\ D = 3\sqrt{2} + 8\sqrt{2} - 5\sqrt{2} \\ E = 5\sqrt{27} - 2\sqrt{48} \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} F = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{242}} \times \sqrt{\frac{98}{25}} \\ G = (2 - \sqrt{3})^2 \\ H = 3(1 + \sqrt{2})(1 - \sqrt{2}) \end{array}$$

### Développement

**Exercice 5** – Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes.

$$\begin{array}{l} A(x) = -2(3x+1) \\ B(x) = (2x+3)(3x+2) \\ C(x) = 4(3x-2) \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} D(x) = (2-5x)(x-3) \\ E(x) = (x+3)(x-2) \\ F(x) = (-2x+3)(x-1) \end{array}$$

**Exercice 6** – Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes.

$$\begin{array}{l} A(x) = (3x+4)^2 \\ B(x) = (2x-3)^2 \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} C(x) = (5x-2)(5x+2) \\ D(x) = (-2x-4)^2 \end{array}$$

**Exercice 7** – Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes.

$$\begin{array}{l} A(x) = 4(2x+5) + (x-3)(5x-7) \\ B(x) = (2x-3)^2 - (4x+1)(x-3) \end{array} \quad \left| \quad C(x) = (x-3)(x+5) - (-3x+2)(x-5)$$

### Factorisation

**Exercice 8** – Factoriser au maximum les expressions suivantes.

$$\begin{array}{l} A(x) = 15x - 12 \\ B(x) = 5x - 5 \\ C(x) = 6x^2 + 10x \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} D(x) = (3x+2)(4x-1) + (3x+2)(-6x+8) \\ E(x) = (3x-4)^2 - (2x-5)(3x-4) \\ F(x) = (2x-3)^2 - (2x-3) \end{array}$$

**Exercice 9** – Factoriser au maximum les expressions suivantes.

$$\begin{aligned}A(x) &= 9x^2 + 42x + 49 \\ B(x) &= 25x^2 - 60x + 36\end{aligned}$$

$$C(x) = 9x^2 - 64$$

**Exercice 10** – Factoriser au maximum les expressions suivantes.

$$\begin{aligned}A(x) &= (2x - 5)(7 + 3x) - (4x^2 - 20x + 25) \\ B(x) &= (x - 3)(3x + 5) + (9x^2 + 30x + 25)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}C(x) &= 3(x + 3)(2x + 3) - (4x^2 - 9) \\ D(x) &= (2x - 1)^2 - (3 - 5x)^2\end{aligned}$$