

## E1 Exercices

1. Développer puis réduire  $A = (x - 7)(x + 9)$ .

2. Montrer que  $A = (x + 1)^2 - 64$ .

---

3. Calculer  $A$  :

- pour  $x = -9$ ;
- pour  $x = -1$ ;
- pour  $x = 0$ .

## E2

1. Développer puis réduire  $A = (x + 2)^2 + (x - 3)^2$ .

2. Montrer que  $A = 2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{25}{2}$ .

3. Calculer  $A$  :

- pour  $x = -2$ ;
- pour  $x = \frac{1}{2}$ ;
- pour  $x = 0$ .

## E3

1. Développer puis réduire  $A = (2x + 3)(4x - 5)$ .

2. Montrer que  $A = 8\left(x + \frac{1}{8}\right)^2 - \frac{121}{8}$ .

3. Calculer  $A$  :

- pour  $x = \frac{5}{4}$ ;
- pour  $x = -\frac{1}{8}$ ;
- pour  $x = 1$ .

E4 Voici une formule de géométrie :  $\mathcal{V} = \frac{\mathcal{B} \times h}{3}$ .

1. De quelle formule s'agit-il ?

2. Sachant que  $\mathcal{V} = 12$  et  $h = 5$ , exprimer  $\mathcal{B}$  en fonction de  $h$ .

E5 Voici une formule de géométrie :  $\mathcal{S} = 4\pi r^2$ .

1. De quelle formule s'agit-il ?

2. Exprimer  $r$  en fonction de  $\mathcal{S}$ .

E6 Voici une formule de géométrie :  $\mathcal{A} = \frac{(a + b)h}{2}$ .

1. De quelle formule s'agit-il ?

2. Sachant que  $h = 3$  et  $b = 5$ , exprimer  $a$  en fonction de  $\mathcal{A}$ .

E7 Voici une formule de géométrie :  $\mathcal{S} = 2\pi rh + 2\pi r^2$ .

1. De quelle formule s'agit-il ?

2. Sachant que  $r = 3$ , exprimer  $h$  en fonction de  $\mathcal{S}$ .

E8 Voici une formule de géométrie :  $\mathcal{S} = 2(\ell h + \ell p + hp)$ .

1. De quelle formule s'agit-il ?

2. Sachant que  $\mathcal{S} = 12$  et  $p = 3$ , exprimer  $\ell$  en fonction de  $h$ .

E9 Voici une formule de géométrie :  $\mathcal{S} = \pi r \sqrt{r^2 + h^2} + \pi r^2$ .

1. De quelle formule s'agit-il ?

2. Sachant que  $r = 3$ , exprimer  $h$  en fonction de  $\mathcal{S}$ .

E10 Résoudre l'équation suivante :  $7(x + 3) = 9x - 5$ .

E11 Résoudre l'équation suivante :  $(4x + 3)(7x - 5) = 0$ .

E12 Résoudre l'équation suivante :  $\frac{7x + 3}{4x - 5} = 0$ .

E13 Ramener l'équation suivante à une équation produit-nul puis la résoudre :

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

E14 Ramener l'équation suivante à une équation produit-nul puis la résoudre :  $(x - 3)^2 = (5x + 9)^2$

E15 Ramener l'équation suivante à une équation quotient-nul puis la résoudre :  $\left(\frac{x + 2}{x - 3}\right)^2 = 4$

E16 Factoriser les expressions suivantes :

- $A = (x + 3)(x - 2) + (x + 3)(x + 5)$
- $B = (5x + 3)(x - 2) - (x - 2)(x + 5)$
- $C = (3x + 5)^2 - (x + 3)(3x + 5)$

E17 Calculer  $A$  et  $B$ .

$$A = \frac{7}{4} - \frac{1}{5} \left( \frac{3}{2} + \frac{9}{8} \right)$$

$$B = \frac{5 - \frac{2}{9}}{\frac{5}{6} - \frac{7}{9}}$$

**E18** Donner l'écriture fractionnaire de chaque expression puis développer et réduire le

## Exercices

Pour  $x \in \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$ ,  $\frac{2}{x} + \frac{3}{x-3}$  Pour  $x \in \mathbb{R} \setminus \{1; -2\}$ ,  $\frac{8}{x-1} - \frac{5x}{x+2}$

**E19** Factoriser les expressions suivantes en utilisant des identités remarquables :

$$A = 64x^2 - 16$$

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

$$C = (3x+2)^2 - (x-5)^2$$

**E20** Factoriser les expressions suivantes en utilisant des identités remarquables :

- $A = 4x^2 - 4x + 1$

- $B = 9x^2 + 12x + 36$

- $C = 25x^2 + 49 - 70x$

**E21** Montrer que  $\sqrt{11 - 6\sqrt{2}} = 3 - \sqrt{2}$ .

**E22** Comparer  $0,5^n$  et  $0,5^{n-1}$  pour  $n \in \mathbb{N}$ .

**E23** Comparer  $\frac{6x+12}{2x+9}$  et 3 pour  $x \in ]-4,5; +\infty[$ .

**E24** Comparer  $\frac{5x+3}{x-7}$  et 5 pour  $x \in ]7; +\infty[$ .

**E25** Donner l'écriture de chaque nombre en notation scientifique.

$$A = \frac{80 \times 10^{-5} \times 3 \times 10^4}{48 \times (10^3)^2}$$

$$B = \frac{7 \times 10^{-4}}{2 \times 10^{-2}} + \frac{9 \times 10^8}{5 \times 10^9}$$

**E26** Simplifier le plus possible pour  $a$  et  $b$  des réels non nuls :  $A = \left( \frac{(a^{-2})^3 \times a^5}{(a^3 \times b)^2} \right)^2$ . Simplifier

le plus possible pour  $n \in \mathbb{N}$  :

$$B = \frac{(2^{n-1})^3 \times 2^{-n}}{2^{4n}};$$

$$C = (4^{n+1})^3 \times 2^5 \times 16^{-n}.$$

**E27** Simplifier l'écriture des expressions suivantes sous la forme  $a\sqrt{b}$  où  $a \in \mathbb{Q}$  et  $b \in \mathbb{N}$ .

$$A = \sqrt{27} - \sqrt{48} + \sqrt{300}$$

$$B = \sqrt{\frac{45}{784}}$$

$$C = \frac{\sqrt{448}}{\sqrt{21}}$$

**E28** Donner une écriture simplifiée en écriture fractionnaire et sans radical au dénominateur des expressions suivantes. Pour  $x \in \mathbb{R}^+$  et  $y \in \mathbb{R}^{*+}$  :

$$\sqrt{\frac{x^5}{y^8}}.$$

Pour  $x \in \mathbb{R}^{*+}$  :

$$\frac{5\sqrt{x^3}}{x};$$

$$\sqrt{x} - \frac{1}{2\sqrt{x}}.$$