

## Calcul littéral, racines et équations

**Exercice 1.** Factoriser les expressions suivantes :

1.  $6x^2 + 9x$

3.  $15x - 20xy^2$

5.  $x^2y - xy^3$

2.  $12x^2y + 8xy^2$

4.  $xy^2 - x^2y$

6.  $5x^2y - 25xy + 3yx^2$

**Exercice 2.** Développer les expressions suivantes :

1.  $7(x - 2) + 3(x + 4) - 6(x - 2)$

3.  $3x^2 - x(3 - 4x) + 9$

2.  $4x(x + 3) - 2x(3x - 7)$

4.  $2x^2(3x + 1) - 4x^2(5x - 3)$

**Exercice 3.** Factoriser les expressions suivantes :

1.  $x^2 + 8x + 12$

3.  $x^2 - 3x - 10$

5.  $x^2 + 5x + 6$

7.  $2x^2 - 2x - 24$

2.  $x^2 - 8x + 12$

4.  $x^2 - x - 6$

6.  $2x^2 + 5x + 2$

8.  $2x^2 + 7x - 15$

**Exercice 4.** Simplifier les expressions suivantes :

1.  $2\sqrt{18} - 4\sqrt{72} - \sqrt{50} + 3\sqrt{98}$

5.  $\frac{1}{4\sqrt{11} - 5\sqrt{7}}$

2.  $4\sqrt{8} - 2\sqrt{75} + \sqrt{200} - 3\sqrt{48} + 5\sqrt{45}$

6.  $\frac{5x^2 - 125}{x^2 + 5x} \div \frac{10x^2 + 40x - 50}{3x^2}$

3.  $\frac{1}{\sqrt{5} - 2}$

7.  $\frac{3}{x^2 + 1} - \frac{1}{x - 1} + \frac{2}{(x - 1)^2}$

4.  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

8.  $\frac{2}{x - 2} - \frac{3x + 1}{x^2 - 7x + 10} - \frac{1}{x - 5}$

**Exercice 5.** Trouver les solutions réelles (éventuelles) des équations suivantes :

1.  $x^2 - 4x - 8 = 0$

3.  $x^2 + 2x + 1 = 0$

2.  $x^2 + 2x - 5 = 0$

4.  $3x^2 + 3x + 1 = 0$

**Exercice 6.** Trouver les solutions des systèmes linéaires suivants :

1.  $\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 5 \end{cases}$

2.  $\begin{cases} 3x + y = 5 \\ x + 3y = 7 \end{cases}$

3.  $\begin{cases} 5x + 2y = 11 \\ -x - 4y = 5 \end{cases}$