

**Exercice 1 : à faire !** Développer les expressions suivantes

$$\begin{aligned} A &= (2x+1)(-3x+2) \\ &= -6x^2 - 3x + 4x + 2 \\ &= -6x^2 + x + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (-5x^2+2x)(3x-1) \\ &= -15x^3 + 5x^2 + 6x^2 - 2x \\ &= -15x^3 + 11x^2 - 2x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= 2(3x+1) - (2x+1)(-x+5) \\ &= 6x+2 - (-2x^2 - x + 10x + 5) \\ &= 6x+2 + 2x^2 + x - 10x - 5 \\ &= 2x^2 - 3x - 3 \end{aligned}$$

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

**Exercice 2 : à faire !** Développer les expressions suivantes

$$A = (2x+1)^2 = 4x^2 + 4x + 1$$

$$B = (5x-3)^2 = 25x^2 - 30x + 9$$

$$C = (-3x+2)(-3x-2) = 9x^2 - 4$$

**Exercice 3 : à faire !**

Factoriser les expressions suivantes

$$\begin{aligned} A &= 5x^3 - 4x^2 - 7x \\ &= x(5x^2 - 4x - 7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (2x+1)(x+3) + (-2x+3)(2x+1) \\ &= (2x+1)(x+3-2x+3) \\ &= (2x+1)(-x+6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= 16x^2 - 24x + 9 \\ &= (4x-3)^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= 25x^2 - 49 \\ &= (5x-7)(5x+7) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E &= 400x^2 + 40x + 1 \\ &= (20x+1)^2 \end{aligned}$$

**Exercice 4 : à faire !** Résoudre les équations suivantes

$$\begin{aligned} 4(2x-1) + 4 &= -2(x-5) + 1 \quad \text{niveau (*)} \\ \text{donc } 8x - 4 + 4 &= -2x + 10 + 1 \quad \text{donc } 10x = 11 \quad \text{donc } x = 1,1 \\ \text{donc } S &= \{1,1\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x^2 &= 9 \quad \text{niveau (*)} \\ \text{donc } x^2 &= 2,25 \quad \text{donc } x = -\sqrt{2,25} \quad \text{ou } x = \sqrt{2,25} \\ \text{donc } x &= -1,5 \quad \text{ou } x = 1,5 \quad \text{donc } S = \{-1,5; 1,5\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (-4x+2)(5x-3) &= 0 \quad \text{niveau (*)} \\ \text{donc } -4x+2 &= 0 \quad \text{ou } 5x-3=0 \quad \text{donc } -4x=-2 \quad \text{ou } 5x=3 \\ \text{donc } x &= 0,5 \quad \text{ou } x = 0,6 \quad \text{donc } S = \{0,5; 0,6\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4x-1)^2 &= 9 \quad \text{niveau (**)} \\ \text{donc } 4x-1 &= -3 \quad \text{ou } 4x-1=3 \quad \text{donc } 4x=-2 \quad \text{ou } 4x=4 \\ \text{donc } x &= -0,5 \quad \text{ou } x = 1 \quad \text{donc } S = \{-0,5; 1\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{5}{x+1} &= \frac{-2}{2x-1} \quad \text{niveau (**)} \\ \text{donc } -2(x+1) &= 5(2x-1) \quad \text{donc } -2x-2 = 10x-5 \\ \text{donc } -12x &= -3 \quad \text{donc } x = \frac{-3}{-12} = 0,25 \quad \text{donc } S = \{0,25\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{x} &= 2,4 \quad \text{niveau (*)} \\ \text{donc } x &= 2,4^2 \quad \text{donc } x = 5,76 \quad \text{donc } S = \{5,76\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (x-2)^2 &= (-x+3)^2 \quad \text{niveau (**)} \\ \text{donc } x-2 &= -x+3 \quad \text{ou } x-2 = x-3 \quad \text{donc } 2x=5 \quad (\text{l'autre équation est impossible !}) \\ \text{donc } x &= 2,5 \quad \text{donc } S = \{2,5\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{2x-1} &= 3 \quad \text{niveau (**)} \\ \text{donc } 2x-1 &= 9 \quad \text{donc } 2x=10 \quad \text{donc } x=5 \quad \text{donc } S = \{5\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x^2 + 4x + 1 &= 0 \quad \text{niveau (***)} \\ \text{donc } (2x+1)^2 &= 0 \quad \text{donc } 2x+1=0 \quad \text{donc } 2x=-1 \\ \text{donc } x &= -0,5 \quad \text{donc } S = \{-0,5\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{2x-1}{x+3} &= \frac{x+3}{2x-1} \quad \text{niveau (***)} \\ \text{donc } (2x-1)(2x-1) &= (x+3)(x+3) \quad \text{donc } (2x-1)^2 = (x+3)^2 \\ \text{donc } 2x-1 &= x+3 \quad \text{ou } 2x-1 = -x-3 \\ \text{donc } x &= 4 \quad \text{ou } 3x = -2 \quad \text{donc } x = 4 \quad \text{ou } x = \frac{-2}{3} \quad \text{donc } S = \{-\frac{2}{3}; 4\} \end{aligned}$$