

### Exercice 2:

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  les systèmes suivants (avec la méthode des déterminants):

$$\begin{cases} x + 2y = -5 \\ 3x - y = 13 \end{cases}, \quad \begin{cases} x + \frac{1}{2}y = -5 \\ 2x + y = 3 \end{cases} \text{ et } \begin{cases} -6x - 3y = 3 \\ 2x + y = -1 \end{cases}$$

2. Résoudre, suivant les valeurs du paramètre m, le système :  $\begin{cases} mx - 3y = 9 \\ 2x + y = -3 \end{cases}$

### Exercice 1 :

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système :  $\begin{cases} 2x + 3y = 11 \\ 5x - 2y = -1 \end{cases}$

2. Déduire dans  $\mathbb{R}^2$  les solutions du système :  $\begin{cases} 2\sqrt{x} + 3y^2 = 11 \\ 5\sqrt{x} - 2y^2 = -1 \end{cases}$

### Exercice 3:

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système :  $\begin{cases} 4x + y = 6 \\ 2x - 3y = -4 \end{cases}$

2. Déduire dans  $\mathbb{R}^2$  les solutions des deux systèmes :  $\begin{cases} \frac{4}{x} + \frac{1}{y} = 6 \\ \frac{2}{x} - \frac{3}{y} = -4 \end{cases}$  et  $\begin{cases} 4x^3 + |y| = 6 \\ 2x^3 - 3|y| = -4 \end{cases}$

### Exercice 4:

1. Déterminer deux nombres dont la somme vaut 60 et le produit 851.

2. Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  les deux systèmes :  $\begin{cases} x + y = 7 \\ xy = 12 \end{cases}$  et  $\begin{cases} x + y = 4 \\ xy = 12 \end{cases}$

### Exercice 5:

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système :  $\begin{cases} x + y = 8 \\ xy = 15 \end{cases}$

2. Déduire dans  $\mathbb{R}^2$  les solutions du système :  $\begin{cases} 2x + \sqrt{y-1} = 8 \\ 2x\sqrt{y-1} = 15 \end{cases}$

### Exercice 1 :

Résoudre en utilisant la forme canonique les deux équations suivantes :

$$4x^2 + 3x - 1 = 0 \quad \text{et} \quad -2x^2 + 5x - 3 = 0$$

### Exercice 2 :

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

$$-2x^2 - 3x + 9 = 0 \quad ; \quad x^2 - (1 + \sqrt{2})x + \sqrt{2} = 0 \quad ; \quad 4x^2 - 2x + 1 = 0$$

2. a) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $x^2 - 5x + 4 = 0$

b) Dédire les solutions des deux équations suivantes :  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$  et  $x - 5\sqrt{x} + 4 = 0$

3. a) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $x^2 - 2x - 8 = 0$

b) Dédire les solutions des deux équations suivantes :  $x^2 - 2|x| - 8 = 0$  et  $x^4 - 2x^2 - 8 = 0$

4. Résoudre l'équation :  $2x - 7\sqrt{x} - 4 = 0$

### Exercice 3 :

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}$ , suivant les valeurs du paramètre  $m$ , chacune des deux équations :

$$mx - 3 - x = 0 \quad \text{et} \quad mx + m - 1 = 2x$$

2. Résoudre dans  $\mathbb{R}$ , suivant les valeurs de  $m$ , les deux équations :

$$mx^2 - (3 + m^2)x + 3m = 0 \quad \text{et} \quad mx^2 + (2m - 1)x - 2 = 0$$

### Exercice 4 :

On considère l'équation :  $2x^2 + \sqrt{3}x - 1 = 0$

1. Sans calculer le discriminant, montrer que cette équation a deux solutions distinctes  $x_1$  et  $x_2$ .

2. a) Calculer  $x_1 + x_2$  et  $x_1 \times x_2$  sans calculer  $x_1$  et  $x_2$ .

b) Dédire la valeur de  $x_1^2 + x_2^2$  et de  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$

### Exercice 5 :

On considère le polynôme :  $P(x) = -2x^3 + 3x^2 + 11x - 6$

1. Trouver le polynôme  $Q(x)$  tel que :  $P(x) = (x - 3)Q(x)$

2. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $-2x^2 - 3x + 2 = 0$

3. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $P(x) = 0$

4. Dédire les solutions de l'équation :  $-2|x|^3 + 3x^2 + 11|x| - 6 = 0$

### Exercice 1 :

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes :

$$5x^2 - 2x - 7 \leq 0 \quad ; \quad -2x^2 + 5x + 3 > 0 \quad ; \quad -3x^2 + 7x - 5 < 0$$

### Exercice 2 :

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $2x^2 - 5x + 3 = 0$
2. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation :  $2x^2 - 5x + 3 < 0$
3. Dédire dans  $\mathbb{R}$  les solutions de l'inéquation :  $2(2x - 1)^2 - 5(2x - 1) + 3 < 0$

### Exercice 3 :

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations :  $x^2 - 5x + 4 = 0 \quad ; \quad x^2 - 4x + 3 = 0$   
 $x^2 - x - 2 = 0 \quad ; \quad x^2 - 5x + 6 = 0$
2. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations :  
 $(x^2 - 5x + 4)(x^2 - 4x + 3) < 0 \quad ; \quad \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 5x + 6} \geq 0 \quad ; \quad \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 4} > 0$

### Exercice 4 :

On considère le polynôme :  $P(x) = 6x^3 - 13x^2 + 4$

1. Montrer que 2 est une racine de  $P(x)$
2. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $P(x) = 0$  puis l'inéquation :  $P(x) \leq 0$
3. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation :  $P(x) \leq 3x^2(x - 2)$

### Exercice 5 :

On considère le polynôme :  $P(x) = x^4 + 6x^3 + 11x^2 + 6x$

1. Montrer que  $P(x)$  est divisible par  $(x + 1)$
2. Ecrire  $P(x)$  sous forme d'un produit de deux polynômes du premier degré et d'un polynôme de second degré
3. Résoudre l'équation :  $x^2 + 5x + 6 = 0$
4. Résoudre les deux inéquations :  
 $P(x) \leq 0 \quad ; \quad P(x) \leq x(x^2 + 5x + 6)$