

Systèmes linéaires Exercices

★ Exercice 13.1

Résoudre les systèmes :

1. $\begin{cases} x + y = 10 \\ x - y = -1 \end{cases} ;$

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

3. $\begin{cases} 3x + 4y = 18 \\ x - 2y = 1 \end{cases} ;$

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

Réponses : $\left(\frac{9}{2}; \frac{11}{2}\right) ; (-2; 0) ; \left(4; \frac{3}{2}\right) ; \left(\frac{26}{17}; -\frac{11}{17}\right)$

★ Exercice 13.2

Résoudre les systèmes :

1. $\begin{cases} 2x + 3y + 4z = 14 \\ x + y + z = 4 \\ x - y + z = 2 \end{cases} ;$

2. $\begin{cases} x + y - z = 3 \\ x - 2y - z = -3 \\ 3x + y - 2z = 7 \end{cases} ;$

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

4. $\begin{cases} x + 2y - 3z = 1 \\ 3x - y + 2z = 1 \\ x + 7y - 14z = 1 \end{cases} ;$

5. $\begin{cases} x + y + z + t = -4 \\ -x + y - z + t = 4 \\ 8x + 4y + 2z + t = 1 \\ 3x + 2y + z = 0 \end{cases} ;$

Réponses : $(1; 1; 2) ; (3; 2; 2) ; \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right) ; \left(\frac{4}{11}; 1; \frac{5}{11}\right) ; (1; 1; -5; -1).$

★ **Exercice 13.3**

Résoudre les systèmes :

1.
$$\begin{cases} x + y = a \\ 2x + y = b \end{cases} ;$$

2.
$$\begin{cases} x + 2y = a \\ 4x + 5y = b \end{cases} ;$$

3.
$$\begin{cases} -3x + 5y + 6z = a \\ -x + 2y + 2z = b \\ x - y - z = c \end{cases}$$

Réponses : $(-a+b ; 2a-b) ; \left(-\frac{5}{3}a + \frac{2}{3}b ; \frac{4}{3}a - \frac{1}{3}b\right) ; (b+2c ; -a+3b ; a-2b+c)$.

★ **Exercice 13.4**

Le plan est muni d'un repère orthonormal.

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ dont on donne la courbe représentative $\mathcal{C}$ ci-dessous.

On suppose que $f(x)$ est de la forme : $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$ où a, b et c sont des réels.

1. Déterminer graphiquement $f(0)$, $f(1)$ et $f'(1)$.

2. Déterminer les réels a, b et c .

