

**CB N°7 - MATRICES - SYSTÈMES LINÉAIRES - SUJET 1**

1. On considère la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -1 \\ -1 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

- a. Montrer que  $A$  est inversible et déterminer son inverse.  
 b. En déduire la solution du système :

$$\begin{cases} 2x - y - z = 0 \\ -x + 2y + z = 3 \\ 2x - z = 1 \end{cases}$$

2. Résoudre les systèmes suivants :

$$\text{a. } \begin{cases} 2x - 4y + z = 1 \\ x - 3z = 2 \\ -3x + 8y - 5z = 0 \end{cases} \qquad \text{b. } \begin{cases} 2y + 3z = -1 \\ -x + 2y - z = -2 \\ 2x - 2y + 5z = 3 \\ x + 4z = -1 \end{cases}$$

3. Résoudre le système suivant, en fonction des valeurs du paramètre  $a$  :

$$\begin{cases} x + y + z = a \\ 2x - y + z = 2 \\ 3x + 2z = 1 \end{cases}$$

**CB N°7 - MATRICES - SYSTÈMES LINÉAIRES - SUJET 2**

1. On considère la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 4 & -1 & 3 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

- a. Montrer que  $A$  est inversible et déterminer son inverse.  
 b. En déduire la solution du système :

$$\begin{cases} 3x + y + 2z = -1 \\ 4x - y + 3z = 3 \\ x + z = 0 \end{cases}$$

2. Résoudre les systèmes suivants :

$$\text{a. } \begin{cases} -x + 2y - 3z = 4 \\ 2x + 2z = 3 \\ 3x - 2y + 5z = -1 \\ 3x + 2y + z = 10 \end{cases} \qquad \text{b. } \begin{cases} 3y + 2z = -1 \\ -2x + 4y - z = 2 \\ 2x + 2y + 5z = 0 \end{cases}$$

3. Résoudre le système suivant, en fonction des valeurs du paramètre  $a$  :

$$\begin{cases} x - y + 2z = a \\ 2x + 3y - z = 0 \\ 3x - 2y + 5z = 1 \end{cases}$$