Algèbre linéaire Série 4

Ne pas écrire sur l'énoncé ! Rédigez vos raisonnements sur des feuilles quadrillées !

Exercice 1 : Résoudre les systèmes suivants à l'aide de calcul matriciel.

a) $\begin{cases} 2x + y = -1 \\ 3x - 2y = 9 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 4x - 2y = -10 \\ -6x + 3y = 9 \end{cases}$ e) $\begin{cases} 2x + y = 0 \\ 3x - 2y = 0 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x - 4y = -11 \\ -7x + 6y = 19 \end{cases}$ d) $\begin{cases} 4x - 2y = -10 \\ -6x + 3y = 15 \end{cases}$ f) $\begin{cases} 4x - 2y = 0 \\ -6x + 3y = 0 \end{cases}$

Exercice 2 : Résoudre les systèmes suivants à l'aide de la règle de calcul matriciel.

a) $\begin{cases} x + 3y + 2z = -13 \\ 2x - 6y + 3z = 32 \\ 3x - 4y - z = 12 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x + y - z = 1 \\ x - y - z = -1 \\ x + y - z = 1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2x + y = 2 \\ -4y + z = 0 \\ 4x + z = 6 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x + y + z = 14 \\ x - y + z = 6 \\ x - y - z = 4 \end{cases}$

Exercice 3 : Résoudre les systèmes linéaires suivants à l'aide de calcul matriciel

a) $\begin{cases} -5x + 2y = 35 \\ -4x + 3y = 21 \end{cases}$ c) $\begin{cases} -4u + v = -2 \\ -8u + 2v = -4 \end{cases}$ e) $\begin{cases} 2x + 2y + 2z = 4 \\ x + y + z = -1 \\ x + y + z = 1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 10x + 7y = -105 \\ 20x + 14y = -47 \end{cases}$ d) $\begin{cases} a + 3b + 2c = -13 \\ 2a - 6b + 3c = 32 \\ 3a - 4b - c = 12 \end{cases}$ f) $\begin{cases} x + y - z = 1 \\ x - y - z = -1 \\ x + y - z = 1 \end{cases}$

Solutions ALS4 :

Ex 1: a) $S = \{(1; -3)\}$ b) $S = \{(-1; 2)\}$ c) $S = \emptyset$ d) $S = \{(\lambda; 5 + 2\lambda) | \lambda \in \mathbb{R}\}$ e) $S = \{(0; 0)\}$ f) $S = \{(\lambda; 2\lambda) | \lambda \in \mathbb{R}\}$

Ex 2: a) $S = \{(-2; -5; 2)\}$ b) $S = \left\{\left(\frac{1}{2}; 1; 4\right)\right\}$ c) $S = \{(\lambda; 1; \lambda) | \lambda \in \mathbb{R}\}$ d) $S = \{(9; 4; 1)\}$

Ex 3: a) $S = \{(-9; -5)\}$ b) $S = \{(x; y) | y = 4x - 2\}$ c) $S = \emptyset$ d) $S = \{(-2; -5; 2)\}$ e) $S = \emptyset$

f) $S = \{(x; 1; z) | z = x\} = \{(x; 1; x)\}$