

Examen Algèbre 1



Exercice 1 1. Résoudre les systèmes suivants ($x, y, z \in \mathbb{R}$):

$$(a) (S)_1 \begin{cases} x + y + 2z = 1 \\ 3x + 2y + z = 2 \\ -2x - y + 2z = 3 \end{cases}$$

$$(b) (S)_2 \begin{cases} -x + y + z = 1 \\ 2x - y + 3z = 4 \\ -x + 2y + 6z = 9 \end{cases}$$

2. Résoudre le système (S_m) suivant le paramètre $m \in \mathbb{R}$: $\begin{cases} x - 2y + 4z = 2 \\ 2x - 5y + 2z = 1 \\ -x + y + mz = -5 \end{cases} \quad (ou \ x, y, z \in \mathbb{R})$

Exercice 2 Soit la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & 5 & 0 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$ dans $M_3(\mathbb{R})$

1. Calculer A^2 .

2. Montrons que l'inverse de la matrice A est la matrice $A^{-1} = \begin{pmatrix} 5 & -7 & -10 \\ -2 & 3 & 4 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$

3. Déterminer les solutions (x, y, z) où $x, y, z \in \mathbb{R}$ du système (S') suivant : $\begin{cases} x + 3y + 2z = 1 \\ 2x + 5y = -1 \\ -x - 2y + z = 0 \end{cases}$