

LISM

Durée 90 minutes

NOM

PRENOM

GROUPE 3

Exercice 1(5)

Résoudre le système suivant par la méthode de Gauss

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

Exercice 2(5)

Calculer l'inverse de la matrice $\begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 & -1 \\ 3 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & -1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$

Exercice 3(5)

Soient $U = Vect((1, 2, 1, -3))$ et $V = Vect((1, 0, 1, -1), (0, -1, 0, 1))$ deux s.e.v. dans \mathbb{R}^4 . Calculer les dimensions de U , V , $U \cap V$ et $U + V$.

Exercice 4(5)

Soit $f : (x, y, z, t) \in \mathbb{R}^4 \mapsto (2x - 2y + z - t, x + y + z + t, x - 3y - 2t) \in \mathbb{R}^3$ une application linéaire. En calculer le noyau, l'image et le rang de f et dire si elle est injective, surjective ou bijective.