

Institut Supérieur du Numérique
Devoir d'Algèbre II

Les documents et calculatrices ne sont pas autorisés
Durée 1 h 30 mn

Exercice 1

Résoudre le système linéaire suivant par la méthode du pivot de gauss:

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

Exercice 2

Soit F le sous espace vectoriel de $\mathbb{R}^4$ définie par le système d'équations linéaires suivant : $\begin{cases} x + y + z + t = 0 \\ y + 2z + t = 0 \end{cases}$.

Soit $v_1(1, 1, 1, 1)$ et $v_2(1, 0, 1, 0)$ on note $V = \text{vect}(v_1, v_2)$ le sous espace vectoriel engendré par v_1 et v_2

1. Déterminer une base (u_1, u_2) de F
2. Justifier que $\dim F = 2$
3. Montrer que (v_1, v_2) est une base de V

Exercice 2

Soit la matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -2 \\ 3 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

1. Calculer $A^2 - 2A$.
2. En déduire que A est inversible et calculer son inverse

Bonne Chance