

Exercice1(10pts) I- Soit le système d'équations linéaires (S) suivant :

$$(S) \begin{cases} 5x - 3y - z = 3 \\ 4x - 2y - z = 2 \\ 6x - 5y = 4 \end{cases}$$

1. Donner la matrice des coefficients A et la matrice augmentée \tilde{A} de (S).
2. Ecrire le système (S) sous la forme matricielle.

II- Soit la matrice : $B = I_3 - A$.

3. Calculer : B^2 et $B^2 + B + I_3$.
4. Vérifier que la matrice inverse : $A^{-1} = B^2 + B + I_3$.

III- La résolution du système (S) :

5. Résoudre le système (S) par la méthode de la matrice inverse.
6. Résoudre le système (S) par la méthode de Cramer.

Exercice2(04pts) Résoudre par la méthode de Gauss le système suivant :

$$(S) \begin{cases} x + y + 2z = 9 \\ 2x + 4y - 3z = 1 \\ 3x + 6y - 5z = 0 \end{cases}$$

Exercice3(06pts) Soit la matrice suivante :

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

1. Calculer le déterminant de A par la méthode des cofacteurs.
2. La matrice A est-elle inversible ? Justifier !
3. Si oui, calculer son inverse A^{-1} par la méthode d'élimination de Gauss-Jordan.