

Exercice1(10pts) I- Considérons le système linéaire (S) suivant :

$$(S) \begin{cases} 3x + 4y - 5z = 3 \\ x + y - z = 5 \\ 4x + 6y - 7z = 7 \end{cases}$$

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

II- La méthode de la matrice inverse :

3. Calculer la matrice inverse A^{-1} par la méthode de Gauss-Jordan.
4. Résoudre le système (S) par la méthode de la matrice inverse.

III- La méthode de Cramer :

5. Dire pourquoi le système (S) est-il de Cramer ?
6. Résoudre le système (S) par la méthode de Cramer.

Exercice2(05pts) Résoudre par la méthode de Gauss le système linéaire suivant :

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

Exercice3(05pts) On considère les deux matrices suivantes :

$$\blacksquare A = \begin{pmatrix} -3 & -2 & 1 \\ 2 & 5 & -5 \\ 2 & 4 & -4 \end{pmatrix} \blacksquare B = \begin{pmatrix} 0 & -2 & 5/2 \\ -1 & 5 & -13/2 \\ -1 & 4 & -11/2 \end{pmatrix}$$

1. Calculer : $2I_3 - 3A + 2B$.
2. Calculer le déterminant de A en développant par les cofacteurs de la 2^{ème} colonne.
3. Calculer : $A \times B$.
4. Que représente la matrice B pour la matrice A ?
5. En utilisant la matrice inverse de A , trouver la matrice X telle que :

$$XA = 2A - 3A^2 + 2I_3$$

Fin du sujet