

Exercice1(10pts). Considérons la matrice suivante :

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

1. Calculer $3A - 2A^t - I_3$.
2. Calculer le déterminant de A par ces deux méthodes :
 - En développant suivant la 3^{ème} colonne.
 - Par la méthode de Sarrus.
3. La matrice A est-elle inversible ? justifier !
4. Calculer sa matrice inverse A^{-1} .
5. En utilisant la matrice inverse A^{-1} , trouver la matrice X telle que :

$$XA = B$$

Où la matrice $B = \begin{pmatrix} 10 & -2 & 19 \\ 0 & -8 & -2 \end{pmatrix}$.

Exercice2(04pts). Considérons le système linéaire suivant :

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

1. Vérifie que le système (S) est de Cramer.
2. Résoudre le système (S) par la méthode de Cramer.

Exercice3(06pts). Résoudre par la méthode de Gauss le système suivant :

$$(S) \begin{cases} -x_3 + 3x_4 = 1 \\ x_1 - x_2 + 2x_4 = 0 \\ 2x_1 - 2x_2 - x_3 + 3x_4 = 1 \\ 3x_1 - x_2 + 2x_3 + x_4 = 1 \end{cases}$$