

**Série de TD N°3****Exercice 1**

Résoudre le système d'équation suivant par la méthode de Gauss

$$\begin{cases} 2x_1 - 5x_2 + x_3 = 12 \\ -x_1 + 3x_2 - x_3 = -8 \\ 3x_1 - 4x_2 + 2x_3 = 16 \end{cases}$$

**Exercice 2**

Résoudre par la méthode de la factorisation LU le système suivant :

$$AX = B \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & -4 & 2 \\ 1 & 6 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$$

**Exercice 3**

On considère la matrice  $A$  suivante :

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -2 & -2 \\ -2 & 9 & 8 \\ -2 & 8 & 10 \end{bmatrix}$$

1. Ecrire la factorisation de Cholesky pour la matrice  $A$ .
3. Déduire le déterminant de la matrice  $A$