



## Série de TD n°1

**Exercice 1 :** Soit les trois matrices  $A$ ,  $B$  et  $C$ .

$$A = \begin{bmatrix} -1 & -3 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 3 & 1 \end{bmatrix}$$

- 1- Déterminer le rang de chaque matrice.
- 2- Calculer la matrice inverse de  $A$  et les matrices pseudo-inverses de  $B$  et  $C$ .
- 3- Calculer le résultat des opérations suivantes :  
 $A*B$ ,  $C*A$  et  $B+C^T$

**Remarque :** (\*) représente le produit matriciel et  $C^T$  est la matrice transposée de la matrice  $C$

**Exercice 2 :** On considère les matrices  $A$ ,  $B$

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix},$$

- 1- Déterminer les valeurs propres de  $A$ .
- 2- Déterminer les valeurs singulières de  $B$ .