



## Série de travaux dirigés N° 1

### Exercice 01

Soient deux matrices  $A$  et  $B$ .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 3 & -2 \\ 0 & -1 & -1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \\ -4 & -2 & -6 \end{bmatrix}$$

- 1- Calculer la trace de  $A$  et  $B$ .
- 2- Calculer  $A + B$ ,  $+B$ ,  $A - B$  et  $A \times B$ .
- 3- Calculer la transposée de  $A$  et  $B$ .
- 4- Calculer le rang de  $A$  et  $B$ .

### Exercice 02

Soient deux matrices  $A$  et  $B$ .

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

- 1- Calculer les cofacteurs de la matrice  $A$  et  $B$ .
- 2- Calculer  $A^{-1}$  et  $B^{-1}$ .
- 3- Calculer  $AA^{-1}$  et  $BB^{-1}$ .
- 4- Calculer le rang de  $A$  et  $B$ .

### Exercice 03

Soient les deux matrices  $A$  et  $B$ .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -6 \\ 1 & -5 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

- 1- Calculer les valeurs propres de  $A$  et  $B$ .
- 2- Calculer les vecteurs propres associés aux valeurs propres de chacune des deux matrices  $A$  et  $B$ .