



TD N°1 (Rappel matriciel)

Exercice 01:

Soient A, B et C trois matrices tels que :

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

1. Calculer $(A)^t$ et $(B)^t$
2. Calculer (AB) , $(AB)^t$, A^tB^t , B^tA^t , commenter
3. Soit $D=C^t$, Calculer $(A + D)^t$, $A^t + D^t$, commenter
4. A est-il symétrique ?
5. Calculer AC et CA et commenter

Exercice 02 :

Calculer les inverses des matrices suivantes,

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 5 \\ 1 & 2 & 3 \\ 2 & 8 & 10 \end{pmatrix}$$

Exercice 03 :

1. Montrer que la matrice A est inversible et déterminer A^{-1} ,
$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$
2. Trouver $X \in M_{3,1}$ avec $X \neq 0$ tel que $BX=0$. Commenter,
$$B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Exercice 04:

Soit A une matrice tel que : $A = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 6 & -4 \end{pmatrix}$

1. Déterminer les valeurs propres de la matrice A,
2. Déterminer les vecteurs propres associés aux valeurs propres de A.