

1/ je crée une matrice avec 2 lignes et 3 colonnes

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 7 \\ 9 & 5 & 4 \end{pmatrix}$$

2/ j'identifie le type de données et calcule la moyenne, le mode et la médiane des données.

\* Cette matrice est une matrice de nombres entiers

\* Moyenne :

$$\text{Moyenne} = (4 + 2 + 7 + 9 + 5 + 4) / 6 = \frac{28}{6} = 4,66$$

\* Mode :

Dans la matrice, il n'y a pas de nombre qui se répète. Par conséquent, nous n'avons pas de ~~mode~~ mode.

\* Médiane :

En ordre croissant, nous obtenons : 1, 2, 4, 5, 7, 9. Puisque nous avons un nombre pair d'éléments (6), la médiane est calculée en prenant la moyenne des deux valeurs centrales :



~~Médiane = (4+5)/2~~

$$\text{Médiane} = \frac{(4+5)}{2} = \frac{9}{2} = 4,5$$

3/ J'effectue les opérations matricielles de base

\* je crée une deuxième matrice

$$B = \begin{pmatrix} 3 & 8 & 6 \\ 2 & 7 & 9 \end{pmatrix}$$

\* addition :

$$C = A + B \Rightarrow C = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 7 \\ 9 & 5 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 8 & 6 \\ 2 & 7 & 9 \end{pmatrix}$$

$$C = \begin{pmatrix} 7 & 10 & 13 \\ 11 & 12 & 10 \end{pmatrix}$$

\* soustraction :

$$D = A - B \Rightarrow D = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 7 \\ 9 & 5 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3 & 8 & 6 \\ 2 & 7 & 9 \end{pmatrix}$$

$$D = \begin{pmatrix} 1 & -6 & 1 \\ 7 & -2 & -8 \end{pmatrix}$$

\* transposée de la première matrice

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 7 \\ 9 & 5 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow {}^tA = \begin{pmatrix} 4 & 9 \\ 2 & 5 \\ 7 & 1 \end{pmatrix}$$



\* Multiplication de la première matrice par un scalaire.

$$\lambda = 2 \Rightarrow \lambda A = 2 \begin{pmatrix} 4 & 2 & 7 \\ 9 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

~~Matrice~~

$$= \begin{pmatrix} 8 & 4 & 14 \\ 18 & 10 & 2 \end{pmatrix}$$

4/ une application réelle des matrices dans l'analyse de données, permet ~~d'utiliser~~ d'utiliser la méthode des moindres carrés pour résoudre les problèmes de régression linéaire, modélisant ainsi les relations entre les variables indépendantes et la variable dépendante.