


Module : Techniques de prévision	
Responsable du Cours: Soufiene lajmi Enseignants TP: Amal Rekik et Amal Abbes	Auditoire: T-LSI-ADBD A-U: 2024-2025
Exercice supplémentaire	

I. Objectif du TP

L’objectif de ce TP est de :

- Manipuler les matrices de données avec le langage python.
- Appliquer la méthode des moindres carrés.

Exercice : Prévion par la méthode des moindres carrés

On donne le tableau suivant présentant les informations concernant les ventes d’une entreprise par trimestre pour les six dernières années :

Année	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
2018	520	650	1500	710
2019	550	690	1660	790
2020	610	720	1820	830
2021	680	780	1900	880
2022	750	860	1980	950
2023	880	940	2100	1100

- 1) En utilisant le tableau ci-dessus, écrire un programme python qui permet de créer une matrice de 6 colonnes dont les éléments sont les suivants :

- ❖ Index de l'année
- ❖ Moyenne annuelle des ventes des produits
- ❖ Multiplication des champs « Index » * « Somme »
- ❖ Somme carrée des ventes par année
- ❖ Moyenne totale des ventes durant les six années.

2) Calculer et tracer la somme des ventes des produits par trimestre, en utilisant :

plt.bar(trimestres, somme_ventes, color=['blue', 'orange', 'green', 'red'])

- 3) Tracer la courbe représentative de l'évolution annuelle des ventes dont les abscisses sont les années et les ordonnées sont les moyennes annuelles de ventes.
- 4) Déterminer les ventes prévisionnelles pour les années 2025 jusqu'à 2030 selon la méthode des moindres carrés.

Utiliser : *model = LinearRegression()*

- 5) Comparer les prévisions obtenues avec les données réelles pour les années passées et calculer l'erreur quadratique moyenne (RMSE) pour évaluer la précision de la méthode de prévision utilisée. Utiliser :

np.sqrt(mean_squared_error(moyennes_annuelles_reelles, ventes_previsionnelles))