**Cours : Analyse de Données**

**TP1 : Séries Temporelles**

**Objectifs :**

* **Initiation à Python**
* **Explorer les outils de Python dédiés à l’analyse des séries temporelles**
* **Vérifier les informations qui sont données dans le cours**

* **Partie I : introduction à Python**

1. Installer la solution anaconda3 (si il y a un problème de compatibitilité, installer python 3.7.2)
2. Installer l’éditeur Pycharm
3. Créer un nouveau projet dans pycharm
4. Configuer ce proojet avec l’interpreteur python déjà installé
5. Créer un simple script dans lequel copier un simple script et l’exécuter pour tester que tout est bien installé.
6. Voir sur Python, comment faire des opérations arithmétiques, affectation, instruction de contrôle (if, else, boucles), comment manipuler des vecteurs et des matrices, comment afficher un résultat, comment tracer une courbe, ….

Pour cela voir le manuel « manual Python.pdf »

* **Partie II :**

1. suivre le tutoriel donné, essayer de l’exécuter étape par étape, et expliquer le but de chaque étape.

* **Partie III :**

1. Ecrire une fonction qui estime la série tendance (Z) en appliquant un filtre moyenne mobile adéquat et qui retourne Z et également la série brute moins tendance (X-Z)
2. Ecrire une fonction qui estime la série saisonnière étant donné la période et la série (X-Z)
3. Ecrire une fonction qui calcule la série résiduelle E.
4. Comparer
   1. var (E) avec var(MM(E))
   2. var (S) et var (MM(S)) // MM : moyenne mobile
5. Proposer un modèle pour la description de la série résiduelle
6. Faire une prédiction de la série dans le future proche.