Séries chronologiques : TP n°2

I. Estimation de la tendance de la série 1

a) Ajustement par la droite de Mayer

1. Dans la feuille « Ajustement », calculer les 2 points médians. En déduire l'équation de la droite.
2. Nommer « Ct_1 » la colonne qui suit la colonne « Yt ».
   Dans cette colonne, calculer l'estimation de la tendance pour chaque date t.
3. Représenter sur un même graphique la série et cette estimation de sa tendance, ce graphique est à placer dans la feuille « graphique ».
   (Ne pas oublier de rappeler dans le titre du graphique de quelle estimation il s'agit).

b) Ajustement par la méthode des moindres carrés

4. Regarder le graphe de la série afin de choisir le type de tendance (linéaire, exponentielle,…)
5. Dans la feuille « Ajustement », estimer la tendance à l'aide de la méthode des moindres carrés.
   Nommer « Ct » la colonne qui suit la colonne « Yt ».
   Dans cette colonne, calculer l'estimation de la tendance pour chaque date t.
   Colorier les cellules contenant l'estimation de la tendance en bleu foncé.
6. Représenter sur un même graphique la série et cette estimation de sa tendance, ce graphique est à placer dans la feuille « graphique ».
   (Ne pas oublier de rappeler dans le titre du graphique de quelle estimation il s'agit).

c) Lissage par les moyennes mobiles

1. Dans la feuille « Moy mob », estimer la tendance à l'aide des moyennes mobiles.
   Colorier les cellules contenant l'estimation de la tendance en bleu foncé.
2. Représenter sur un même graphique la série et cette estimation de sa tendance, ce graphique est à placer dans la feuille « graphique », à côté du précédent.
   (Ne pas oublier de rappeler dans le titre du graphique de quelle estimation il s'agit).
   Comparer les deux graphiques.

Remarque *: Pour tracer tous ces graphiques analogues, on peut copier le premier graphique et changer ses « données sources » (Clic droit sur le graphique).*

II. Estimation de la tendance de la série 2

a) Ajustement par la méthode des moindres carrés

1. Estimer la tendance à l'aide de la méthode des moindres carrés, en utilisant Excel :
   Clic droit sur le graphe de la série,
   sélectionner **Ajouter une courbe de tendance**, choisir le type de tendance (*logarithmique*),
   dans l'onglet **Option** cocher **Afficher l'équation sur le graphique**.

   Copier cette équation dans la feuille « Ajustement » puis estimer la tendance pour chaque date t, dans la colonne qui suit la colonne « Yt » et que l'on nomme « Ct ».

   Colorier les cellules contenant l'estimation de la tendance en bleu foncé.

2. Représenter sur un même graphique la série et cette estimation de sa tendance, ce graphique est à placer dans la feuille « graphique ».
   (Ne pas oublier de rappeler dans le titre du graphique de quelle estimation il s'agit).

b) Lissage par les médianes mobiles.

1. Dans la feuille « Méd mob », estimer la tendance à l'aide des médianes mobiles.

   Colorier les cellules contenant l'estimation de la tendance en bleu foncé.

2. Représenter sur un même graphique la série et cette estimation de sa tendance, ce graphique est à placer dans la feuille « graphique », à côté du précédent.
   (Ne pas oublier de rappeler dans le titre du graphique de quelle estimation il s'agit).
   Comparer les deux graphiques.

III. Choix du modèle

Après avoir utilisé les 3 méthodes de choix du modèle, justifier son choix de modèle à l'aide de la méthode la plus claire, **pour la série 1,** **puis pour la** série 2.

IV. Calcul des données sans tendance

A - Calcul des données sans tendance de la série 1

1. Calculer les données sans tendance, pour chacune des 2 estimations de Ct, dans la colonne qui suit la colonne « Ct ». On donnera comme titre à cette colonne le calcul que l'on a effectué : « Yt – Ct » ou « Yt/Ct ».
2. Colorier les cellules contenant les données sans tendance en bleu clair.
3. Ranger ces données sans tendance selon la présentation (Yij) : utilisation du 2^{e} bouton créé, ceci pour chacune des deux estimations.
   Tracer le tableau et colorier les données sans tendance avec la même couleur bleu clair que précédemment.

B - Calcul des données sans tendance de la série 2

Travail analogue au précédent sur la série 2.