

Séries temporelles linéaires
Enoncé des travaux dirigés n° 5

Guillaume Lacôte
Bureau **E03**

✉ Guillaume.Lacote@ensae.fr

☞ <http://ensae.no-ip.com/SE206/>

Enoncé de l'exercice 1

L'objectif est ici de mettre en pratique les méthodes habituelles de traitement des séries temporelles. Il s'agit en particulier de mettre en œuvre l'identification, l'estimation et la sélection d'un modèle pour une série brute donnée.

Remarque : Les programmes SAS réalisés pour traiter cet exercice sont à envoyer à l'issue de la séance (dûment indentés et commentés) à Guillaume.Lacote@ensae.fr.

- ☞ Q1 (a) Fermer les applications qui ne sont pas strictement indispensables à l'étude des séries temporelles linéaires (ce qui exclut RISK, ICQ et MICROSOFT OUTLOOK ...). Télécharger depuis <http://ensae.no-ip.com/SE206/> le fichier de données *Donnees1* au format SAS.¹ Lancer le logiciel SAS, commencer un nouveau programme et importer ces données.
- (b) Représenter graphiquement la série *XM*. Commenter. Mettre en évidence la saisonnalité éventuelle de *XM*, et définir le cas échéant *DeSaison* la série désaisonnalisée.
- (c) Etudier les auto-corrélogrammes partiel et inverse de la série *DeSaison*. Est-elle intégrée? Définir le cas échéant *DesInt*, la série différenciée de *DeSaison*, et réitérer le processus tant que nécessaire.
- (d) Etudier les auto-corrélogrammes partiel et inverse de la série *DesInt*. Proposer des ordres maximum p^* , d^* et q^* vraisemblables pour la série *DeSaison*.
- (e) Estimer le modèle le plus général $ARIMA(p^*, d^*, q^*)$ suivi par *DeSaison*. Vérifier que ce modèle est valide.
- (f) Rechercher s'il existe des sous-modèles valides du modèle $ARIMA(p^*, d^*, q^*)$ pour la série *DeSaison*. Quel modèle proposez-vous finalement de retenir pour la série *XM* ?
- ☞ Q2 En suivant une démarche analogue, proposer un modèle valide pour la série contenue dans le fichier *Donnees2.sd2*.
- ☞ Q3 (*facultative*) Etudier les séries contenues dans les fichiers *Base92.sd2*, *Champ.sd2*, *Lait.sd2*, *Pari2.sd2*, *SNCF.sd2*, *TauxLongs.sd2*, *Traffic.sd2* et *Viande.sd2*.

¹Le fichier *Donnees1.sd2* est au format SAS version 6, le fichier *Donnees1.sas7bdat* au format SAS version 7 et le fichier *Donnees1.txt* au format texte prêt à être importé.