



Deuxième année
2005-2005

Séries temporelles linéaires
Énoncé 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 8 et le fichier `Donnees1.txt` au format texte prêt à être importé.