

Cartouche du document

Année : ING 2

Matière : Modèles linéaires

Activité : Travail dirigé

Objectifs

Il s'agit dans ce travail dirigé

- de détecter la périodicité d'une saisonnalité en utilisant des corrélogrammes;
- de tester des bruits blancs dans une série chronologique;
- d'étudier les modèles ARMA pour modéliser des résidus qui ne sont pas des bruits blancs.

Sommaire des exercices

1 - Auto corrélation

2 - Processus AR et MA

Corps des exercices

1 - Auto corrélation

Énoncé :

Il s'agit dans cet exercice d'utiliser des techniques d'auto corrélation dans divers contextes.

Question 1)

Énoncé de la question

A l'aide d'un tableur on vous demande de :

- 1) simuler une série chronologique de la forme $X_t = at + b + k * \cos((\pi / 6) * t) + U_t$ où k est une constante et U_t est une variable aléatoire uniforme sur l'intervalle $[-1, +1]$. On devra simuler 500 valeurs.
- 2) de détecter la périodicité à l'aide d'auto corrélation (On utilisera la procédure arima de SAS : voir poly de cours).

Question 2)

Énoncé de la question

On vous demande de simuler un bruit blanc d'écart-type 2. Vous stockez les données dans une table SAS. En utilisant la procédure ARIMA, vous devez tester si votre série est effectivement un bruit blanc.

Question 3)

Énoncé de la question

On vous demande de simuler un bruit blanc d'écart-type 2. Vous stockez les données dans une table SAS. En utilisant la procédure ARIMA, vous devez tester si votre série est effectivement un bruit blanc.

2 - Processus AR et MA

Énoncé :

On vous demande de simuler un processus AR puis de l'étudier avec la procédure ARIMA de SAS.

La procédure ARIMA pour un processus AR : PROC ARIMA DATA=????; IDENTIFY VAR=????; ESTIMATE P=?; RUN;

La procédure ARIMA pour un processus MA : PROC ARIMA DATA=????; IDENTIFY VAR=????; ESTIMATE Q=?; RUN;

Question 1)

Énoncé de la question

A l'aide d'un tableur on vous demande de :

- 1) simuler un processus AR(1). On devra simuler 500 valeurs.
- 2) étudier ce processus avec la procédure ARIMA.

Question 2)

Énoncé de la question

A l'aide d'un tableur on vous demande de :

- 1) simuler un processus MA(2). On devra simuler 500 valeurs.
- 2) étudier ce processus avec la procédure ARIMA.