

M1 IM - Séries temporelles

Nom :

Prénom :

Contrôle no 1, sujet C (durée 1h)

Documents et calculatrices interdits. Accès à internet interdit. La plus grande importance sera accordée lors de la correction à la justification des réponses. Les exercices sont indépendants.

Préliminaires

Répondre à la première question sur cette feuille. Créer un fichier texte dans lequel vous répondrez clairement aux questions suivant la première question, en incluant vos codes R, les résultats obtenus sous R (graphique y compris), vos interprétations, remarques. Vous mettrez en forme votre compte-rendu et l'exporterez au format pdf.

À la fin de l'épreuve, vous enverrez ce fichier pdf à rubentha@unice.fr en précisant votre nom dans l'objet du message ET vous rendrez ce sujet.

Si vous bénéficiez d'un tiers-temps, ne traitez que les deux premières questions.

Questions

1. Ce processus de la figure 1 vous semble-t-il stationnaire? Répondre dans la case ci-dessous.

2. On s'intéresse au fichier `faithful` contenu dans R. On note x sa deuxième colonne.
 - (a) Tracer les auto-corrélations et les auto-corrélations partielles de x . Pensez-vous que x est plutôt un processus AR ou un processus MA ? Préciser l'ordre du processus.
 - (b) Estimer les coefficients de x (en supposant que c'est un AR ou un MA). Stocker les résidus dans une série y .
 - (c) Proposer un test pour vérifier que y est un bruit blanc.
3. On s'intéresse à la série `ldeaths` contenue dans R (nous la noterons x).
 - (a) Trouver la période de la composante périodique de x par la méthode des auto-corrélations. Nous noterons T la période.
 - (b) Tracer $\Delta_T x$, $\Delta_T^2 x$, $\Delta_T^3 x$, $\Delta_T^4 x$.
 - (c) Quel est le degré de la tendance polynômiale de x ?
 - (d) Tracer les différentes composantes de x en utilisant la méthodes de la moyenne mobile (tendance, composante périodique et bruit).

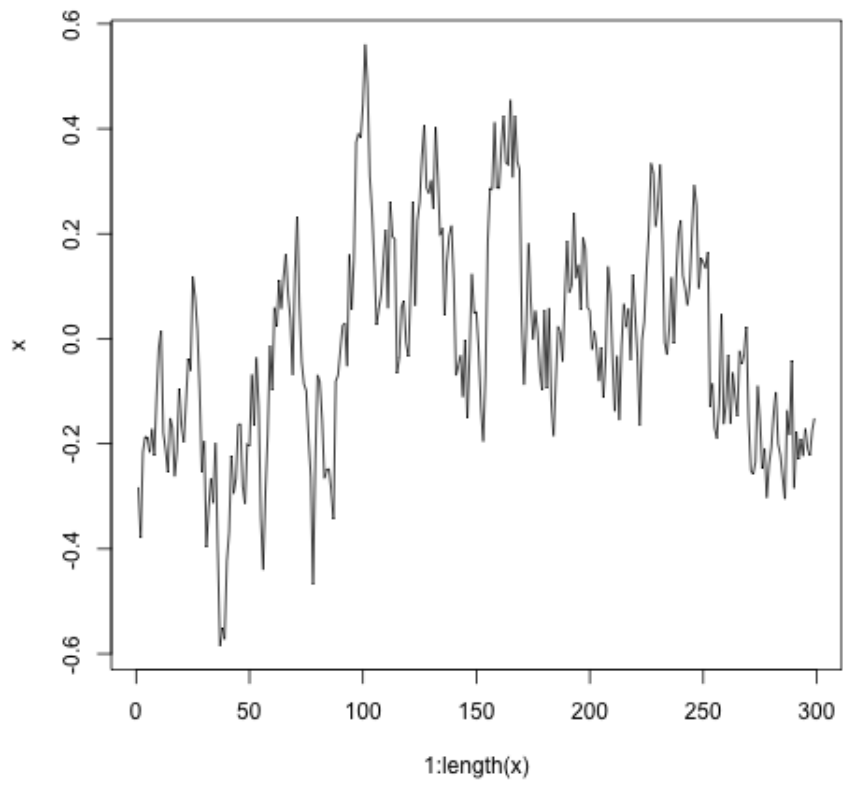


FIGURE 1 - Processus