

M1 IM - Séries temporelles - 2015-2016

Nom :

Prénom :

Contrôle no 1, sujet A (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 aux questions avec encadré sur cette feuille. Créer un fichier texte dans lequel vous répondrez clairement aux autres questions, en incluant vos codes **R**, les résultats obtenus sous **R** (graphiques 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 le deuxième exercice.

QUESTIONS

Exercice 1. On s'intéresse à la série `airmiles` contenue dans **R**.

- (1) Extraire de `airmiles` les données pour les années allant de 1937 à 1955. Nous noterons x la série obtenue.
- (2) Soit $T = 1$. Tracer x , $\Delta_T x$, $\Delta_T^2 x$, $\Delta_T^3 x$, $\Delta_T^4 x$.
- (3) Quel est le degré de la tendance polynômiale de x (on pourra utiliser d'autres arguments que les graphiques précédents)?

Exercice 2. On s'intéresse à la série `lynx` contenue dans **R** (que nous noterons x).

- (1) Tracer le graphique des auto-corrélations (ACF) de x . Que peut-on déduire de la saisonnalité de x à partir de ce graphique? Transformer x en série temporelle de période T (choisir T).
- (2) Tracer x , la tendance, la composante saisonnière et la partie aléatoire obtenue par la méthode de la moyenne mobile.
- (3) Faire un test permettant de savoir si la partie aléatoire est un bruit blanc (vous choisirez vous-mêmes les paramètres).