

M1 IM - Séries temporelles - 2016-2017

Nom :

Prénom :

Contrôle no 2, sujet C (durée 1h10)

Documents et calculatrices interdits. Accès à internet interdit (sauf pour la première question). 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. Attention, vous perdez **un point par minute de retard**.

Si vous bénéficiez d'un tiers-temps, ne traitez que le premier exercice.

QUESTIONS

Exercice 1.

- (1) Charger le fichier de données à l'adresse <http://math.unice.fr/~rubentha/enseignement/data-sujet-c-02-16-17.txt>. Nous noterons x la série obtenue.
- (2) Tracer les auto-corrélations de x jusqu'au rang 40. En déduire la période de la composante périodique de x . Répondre dans la case ci-dessous.

- (3) Décomposer x à l'aide de la méthode de la moyenne mobile. Tracer la composante périodique de x , sa composante déterministe et sa composante aléatoire.

Exercice 2. Nous reprenons la série x de l'exercice précédent. Nous aimerions montrer que x est un processus SARIMA.

- (1) En utilisant la méthode des différences, proposer un ordre d . Nous notons $y = \Delta^d x$.
- (2) Sachant que y est un AR ou un AM, d'ordre inférieur ou égal à 5, dire quelle est la nature du processus y .