

Nom :

Prénom :

Contrôle no 1, sujet D (durée 1h)

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 deuxième exercice.

QUESTIONS

Exercice 1. On s'intéresse à la série `freeny.y` contenue dans R. Nous noterons x cette série temporelle.

- (1) On extrait les valeurs de x allant du premier trimestre de 1962 au dernier trimestre de 1970. Notons y la série extraite. On souhaite faire une prédiction pour 1971 au vu de y uniquement. Nous cherchons à effectuer un lissage exponentiel double de paramètre α . Quel genre de α vous semble le plus adapté au problème? Répondre dans le cadre ci-dessous.

- (2) Dessiner sur un même graphique une prévision pour 1971 (obtenue par lissage exponentiel double avec le paramètre que vous voudrez) et les vraies données.

Exercice 2. On s'intéresse au fichier `UKgas` contenu dans R.

- (1) Tracer les auto-corrélations de x . Le processus x possède-t-il une saisonnalité? Si oui, quelle est la période?
- (2) Au vu des données entre 1960 et 1983, on veut faire une prédiction pour le dernier trimestre 1984 à l'aide d'un lissage de Holt-Winters. Faire deux prédictions pour le dernier trimestre de l'année 1984, une avec les paramètres $(\alpha, \beta, \gamma) = (0, 2; 0, 2; 0, 9)$ et l'autre avec les paramètres $(0, 9; 0, 9; 0, 9)$.
- (3) Calculer la prédiction pour l'année 1984, calculée à partir des valeurs entre 1960 et 1983 (prédiction obtenue par un lissage de Holt-Winters avec le jeu de paramètres que vous voudrez). Tracer sur un même graphique la prédiction pour l'année 1984 et les vraies valeurs.