

Projet de Series temporelles

Enseignant: Anna E. Dudek

Consignes:

- Projet à faire en **binôme**.
- Votre rapport devra être envoyé à: aedudek@agh.edu.pl avant le **5 janvier 2021**. Titre de l'e-mail: projet de séries chronologiques. Votre fichier doit être nommé: *time_series_nom1_nom2.pdf*. La première page du rapport doit contenir le titre du projet et les noms des personnes qui l'ont réalisé. Si vous écrivez votre rapport à la main, veillez à ce qu'il soit bien lisible sinon il ne sera pas corrigé.
- La soutenance orale du projet sera individuelle et aura lieu avant le 15 janvier 2021. Nous convenons de la date de défense ensemble.

Enoncé:

Soit X_t le processus stationnaire solution de l'équation

$$X_t = 0.4X_{t-1} + \varepsilon_t - \theta\varepsilon_{t-1},$$

où ε_t est un bruit blanc Gaussien de variance 1 et $\theta = (\text{moyenne de vos mois de naissance})/13$ (vous pouvez arrondir la valeur de θ à 2 chiffres après la virgule). Par exemple, si vous êtes nés en mars et en avril, vous considérerez $\theta = 0.54$.

1. Simuler sous R une réalisation de longueur $n = 200$ du processus stationnaire solution de cette équation. Nommez-le *simul*.
2. Charger les données depuis le fichier 'data.txt'. Le fichier contient 200 valeurs de la variable x . Créez une nouvelle série chronologique comme la somme de $x + simul$.
3. Ajustez le modèle SARIMA approprié aux données en suivant les étapes décrites dans les diapositives 221 et 222 du cours.
4. Estimer les prévisions à l'ordre 1 et 2, i.e., pour X_{201}, X_{202} .
5. Pour chaque étape de votre analyse vous devez fournir le code, les représentations graphiques, les sorties R et commenter les résultats obtenus. Si vous effectuez un test, formulez les hypothèses nulles et alternatives et interprétez les résultats du test.
6. Résumer votre analyse en quelques phrases.