

Série de TP3. Série chronologique
(Modèles ARIMA).

Ex1: Processus AR(p)

- I) Simuler le bruit blanc $\varepsilon_t \sim N(0, 1)$ de taille $n = 100$. Faire le graphe.
-Simuler le processus $AR(1)$ avec $\varphi_1 = 0.8$; $\varphi_1 = -0.8$. $n = 100$.
-Faire le graphe et les corrélogrammes simple et partiel. Conclure.
-Simuler le processus $AR(2)$: $\varphi_1 = 1.5$ et $\varphi_2 = -0.75$.
-Faire le graphe et les corrélogrammes simple et partiel. Commenter.
-Calculer les racines du polynôme retard. Conclure.
-Visualiser les racines par rapport au cercle unité.
II) Visualiser les solutions des polynômes suivants:
- $\Phi(L) = 1 + 0.5L - 0.4L^2 - 0.3L^4$
- $\Phi(L) = 1 + 0.5L - 0.4L^2 + 0.3L^4$

Ex2: Processus ARIMA(p,d,q)

- I)-Simuler le Processus $MA(1)$ avec $\theta_1 = 0.7$, $n = 100$.
-Faire le graphe et les corrélogrammes simple et partiel. Conclure.
-Simuler le Processus $MA(2)$ avec $\theta_1 = \frac{1}{3}$, $\theta_2 = \frac{2}{9}$, $n = 200$.
-Faire le graphe et les corrélogrammes simple et partiel. Commenter.
II) Simuler les Processus:
- $ARMA(1, 1)$ avec $\varphi_1 = -0.3$, $\theta_1 = 0.7$, $n = 100$.
- $ARMA(2, 2)$ avec $\varphi_1 = \frac{1}{3}$, $\varphi_2 = \frac{2}{9}$, $\theta_1 = -\frac{1}{3}$, $\theta_2 = 0.4$ et $n = 200$.
-La marche aléatoire.
- $ARIMA(1, 1, 0)$ avec $\varphi_1 = 0.7$.

Ex3:

- Simuler les modèles suivants:
- $Y_t = 0.88Y_{t-1} - 0.48Y_{t-2} + \varepsilon_t$. $n=200$.
- $X_t = \varepsilon_t + 0.88\varepsilon_{t-1} - 0.48\varepsilon_{t-2}$, $n=200$.
- $Y_t = 0.88Y_{t-1} - 0.48Y_{t-2} + \varepsilon_t - 0.22\varepsilon_{t-1} + 0.24\varepsilon_{t-2}$. $n=200$.