

Exo9 v1.0

Q1- Trouvez les ACF et les PACF pour le processus AR(1) suivant : $y_t = \phi_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$ avec $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma_\varepsilon^2)$

Q2- Trouvez les ACF et les PACF pour le processus AR(2) suivant :

$$y_t = \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \varepsilon_t \quad \text{avec } \varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

Q3- Trouvez les ACF du processus MA(1) suivant : $y_t = \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1}$ avec $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma_\varepsilon^2)$

Q4- Trouvez les ACF du processus MA(2) suivant : $y_t = \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \theta_2 \varepsilon_{t-2}$ avec $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma_\varepsilon^2)$

Q5- Trouvez les ACF du processus ARMA(1,1) suivant : $y_t = \phi_1 y_{t-1} + \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1}$ avec $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma_\varepsilon^2)$

Q6- Représentez le processus AR(2) suivant $y_t = \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \varepsilon_t$ avec $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma_\varepsilon^2)$ comme un processus vectoriel autorégressif VAR(1).

Si $\phi_1 = 0.5$ et $\phi_2 = 0.1$ est-ce que le processus est stationnaire?

Q7- Représentez le processus AR(3) suivant $y_t = \phi_1 y_{t-1} + \phi_2 y_{t-2} + \phi_3 y_{t-3} + \varepsilon_t$ avec $\varepsilon_t \sim i.i.d.(0, \sigma_\varepsilon^2)$ comme un processus vectoriel autorégressif VAR(1).

Si $\phi_1 = 2.5$, $\phi_2 = -2$ et $\phi_3 = 0.5$ est-ce que le processus est stationnaire?