

Économétrie des Séries Temporelles

Fiche TD #2

Processus ARMA stationnaires

Exercice 1

Trouvez la fonction d'autocorrélation du processus stationnaire défini par

$$Y_t = 5 - \frac{1}{2}e_{t-1} + \frac{1}{4}e_{t-2} + e_t$$

Exercice 2

Soit $\{Y_t\}$ un processus stationnaire AR(1) avec $-1 < \phi < +1$

- (a) Trouvez la fonction d'autovariance de $W_t = \Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$ en fonction de ϕ et σ_e^2 .
- (b) En particulier, montrez que $\text{var}(W_t) = 2\sigma_e^2/(1 + \phi)$.

Exercice 3

Pour un modèle ARMA(1,2) $Y_t = 0.8Y_{t-1} + 0.7\varepsilon_{t-1} + 0.6\varepsilon_{t-2} + \varepsilon_t$ montrez que

- (a) $\rho_k = 0.8\rho_{k-1}$
- (b) $\rho_2 = 0.8\rho_1 + 0.6\sigma_\varepsilon^2/\gamma_0$