

MASTER ACTUARIAT

PARCOURS ACTUARIAT

Semestre 9

Séries temporelles

Présentation

i. Séries temporelles :

- Décomposition dans une somme formée par une tendance, une composante saisonnière et un résidu "purement stochastique" donné par un processus stationnaire

ii. Processus stationnaire :

- Notion de stationnarité (au sens faible, au sens fort)
- Exemples de processus stationnaires : bruit blanc, marche aléatoire, modèles AR, MA et ARMA et leur étude détaillée
- Condition équivalente pour l'existence d'une solution stationnaire et causale, pour l'inversibilité
- Fonction de covariance, fonction d'autocorrélation, autocorrélation partielle
- Représentation spectrale de la fonction de covariance (théorème de Herglotz), mesure et densité spectrales

iii. Statistique pour les processus stationnaires :

- Estimation de l'espérance, de la fonction de covariance et de la fonction d'autocorrélation
- Intervalle de confiance pour l'espérance
- Estimation des paramètres dans des modèles AR, MA et ARMA
- Tests de validation de la décomposition d'une série temporelle

iv. Prédiction pour les processus stationnaires (avec passé fini et passé infini)

v. Prédiction pour des séries temporelles

- Discussion des modèles ARIMA et SARIMA

vi. Des modèles conditionnellement hétéroscédastiques de type ARCH et GARCH.

7 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 24h

Travaux Dirigés : 18h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	1/1	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	Autre modalité	Autre nature			pas de seconde session en master II