

SYLLABUS : Econométrie des séries temporelles

1. INTRODUCTION GENERALE

2. PROCESSUS ALEATOIRES STATIONNAIRES ET PROCESSUS ARMA

1. Les processus stationnaires

- 1.1. Définition d'un processus stationnaire au sens strict : la stationnarité forte
- 1.2. La stationnarité d'ordre deux des processus : la stationnarité faible.
- 1.3. Le processus Bruit Blanc (White Noise)

2. La fonction d'autocorrélation et la fonction d'autocorrélation partielle

- 2.1. La fonction d'autocorrélation (AC)
- 2.2. La fonction d'autocorrélation partielle (PAC)

3. La classe des processus aléatoires ARMA linéaires et stationnaires

- 3.1. Le théorème de décomposition de Wold
- 3.2. Propriétés de l'opérateur retard
- 3.3. Définition des processus ARMA
 - 3.3.1. Les processus MA et AR
 - 3.3.2. Les processus ARMA
- 3.4. La stationnarité et l'inversibilité des processus
 - 3.4.1. Conditions de stationnarité et d'inversibilité
 - 3.4.2. Recherche des conditions de stationnarité et d'inversibilité des processus ARMA.
- 3.5. Les processus ARMA saisonniers

3. LES PROCESSUS ALEATOIRES NON STATIONNAIRES

1. Description des processus TS et DS.

- 1.1. Les processus TS
- 1.2. Les processus DS
- 1.3. Conséquences d'une mauvaise stationnarisation du processus
 - 1.3.1. Conséquence sur un processus TS
 - 1.3.2. Conséquence sur un processus DS

2. Tests de racines unitaires

2.1. Le test de Dickey-Fuller simple

- 2.1.1. Les modèles de base
- 2.1.2. Principe du test de Dickey-Fuller
- 2.1.3. Les tests d'hypothèses jointes

2.2. Le test de Dickey et Fuller Augmenté

- 2.2.1. Transformations des modèles de base
- 2.2.2. Principes du test DFA et tests d'hypothèses jointes
- 2.3. Les prolongements des tests de Dickey-Fuller : **tests Phillips-Perron** et **KPSS**

3. Les processus ARIMA.

- 3.1. Les processus ARIMA non saisonniers
- 3.2. Les processus ARIMA purement saisonniers (modèles SARIMA)

4. IDENTIFICATION DES PROCESSUS ARMA

- 1. Les caractéristiques des processus $AR(p)$
- 2. Les caractéristiques des processus $MA(q)$
- 3. Les caractéristiques des processus $ARMA(p, q)$
- 4. Limite à l'utilisation des fonctions d'autocorrélation

5. ESTIMATION, VALIDATION ET PREVISION DES PROCESSUS ARMA

1. Les méthodes d'estimation

2. Les tests statistiques de validation

- 2.1 Le test de Student des paramètres.
- 2.2. Les tests de bruit blanc normal
 - 2.2.1. Tests d'absence d'autocorrélation
 - 2.2.2. Tests d'homoscédasticité
 - 2.2.3. Tests de normalité
- 2.3. Les critères de comparaison de modèles

3. La prévision

6. LES MODELES GARCH

- 1. L'hétéroscédasticité
- 2. Limites des modèles $ARMA(p,q)$
- 3. Modèles GARCH
- 4. Gestion de risque de marché