

# Projet - Séries temporelles - M2 ISN

pour le vendredi 6 février 2015

**Viet Chi Tran**, `chi.tran@math.univ-lille1.fr`

La table de données `coint.sas7bdat` est téléchargeable sur ma page web :  
<http://math.univ-lille1.fr/~tran/enseignements.html>, rubrique M2ISN : Séries temporelles

## Exercice 1 (Modèle NATREX)

Le NATREX (NATural Rate EXchange) est un modèle de taux de change d'équilibre. Ce modèle, utilisé en économie monétaire et en finance, permet par exemple d'étudier les sous/sur-évaluations des monnaies. On s'intéresse ici au log du taux d'échange de la lire italienne vers le dollar US (LREXR). Le modèle stipule la relation de long terme suivante :

$$\text{LREXR} = \beta_0 + \beta_1 \text{LUSPROD} + \beta_2 \text{LUSDISRAT} + \beta_3 \text{LDISRAT} + \beta_4 \text{LTOT} + \beta_5 \text{INTDIFF}, \quad (1)$$

où LUSPROD est le log de la mesure de la productivité US, LUSDISRAT est le log du taux de consommation US (*discount rate*), LDISRAT est le log du taux de consommation italien, LTOT est le log du rapport exports/imports (*terms of trade*), INTDIFF est la différence des taux d'intérêt US et italien de long terme (*real interest rate differential*). Ces données sont issues de [1]. Les données trimestrielles sont disponibles du 1er trimestre 1973 au dernier trimestre 1997 (fichier `coint.xls`).

1. Tracez les graphiques des séries et donnez quelques statistiques descriptives qui vous paraissent pertinentes.
2. Au vu des graphiques, quel(s) type(s) de non-stationnarité envisagez-vous de tester pour les séries intervenant dans le modèle ? Comme les données sont trimestrielles, on inclura 4 retards dans le test. Mettez-les en pratique, quelle est la conclusion ?
3. Faites une analyse univariée de la série LREXR. Quel modèle ARIMA pouvez-vous proposer pour cette série ?
4. A partir du modèle ARIMA obtenu précédemment, faites une prédiction pour les valeurs de la série entre 1998 et 2000 (comprises).
5. Faites un test de cointégration des séries LREXR, LUSPROD, LUSDISRAT, LDISRAT, LTOT, INTDIFF. Comme précédemment, on inclura 4 retards dans le test. Les séries sont-elles co-intégrées ? Si oui, quel est le rang de cointégration ?
6. Estimez avec votre logiciel cette/ces relation(s) de cointégration. Comparer avec (1).

## Références

- [1] M.K.C. Ramesh, Fundamental determinants of equilibrium exchange rates for Canada, Italy, UK and Japan vis-à-vis the U.S. University of Colorado, Boulder, 2000.