

Les points sont proportionnels à la difficulté des questions. Justifiez toutes vos réponses et étapes du raisonnement. Tous les tests sont demandés à 5% sauf si spécifié dans la question.

## **Partie 2. Séries temporelles**

1. Importer les données du fichier quarterly.xls (corriger le problème éventuel d'observations manquantes)
2. Stationnariser la série de CPI en utilisant la méthode de régression qui inclue un terme de tendance dont la forme fonctionnelle est à choisir (linéaire, quadratique, log, exponentielle, ...)
3. Stationnariser la série de CPI en utilisant une moyenne mobile centrée 5x5.
4. Calculer  $\pi_t$ , le taux d'inflation à partir de la variable CPI. Faire un graphique dans le temps de  $\pi_t$ . Commentez.
5. Interpréter l'autocorrélogramme et l'autocorrélogrammes partiels de  $\pi_t$ . Quelle est la différence entre ces deux graphiques ?
6. Quelle est la différence entre la stationnarité et l'ergodicité ? Pourquoi a-t-on besoin de ces deux conditions. Expliquez le terme "spurious regression".
7. Faire le test Augmented Dickey Fuller pour  $\pi_t$  en utilisant le critère AIC pour déterminer le nombre de lags à inclure. Commenter
8. Proposer une modélisation AR(p) de  $\pi_t$ , en utilisant tous les outils vus au cours.
9. Estimer le modèle de la courbe de Philips qui explique le taux de chômage ( $Unemp_t$ ) en fonction du taux d'inflation courant et une constante.
10. Tester l'autocorrélation des erreurs.
11. Corriger l'autocorrélation des erreurs par la méthode vue en cours.
12. Tester la stabilité de la relation chômage-inflation sur deux sous-périodes de taille identique.
13. Faites les tests changement de structure de Chow et détecter le point de rupture.
14. Estimer la courbe de Philips en supprimant l'inflation courante des variables explicatives mais en ajoutant les délais d'ordre 1, 2, 3 et 4 de l'inflation et du chômage. Faire le test de Granger de non causalité de l'inflation sur le chômage. Donnez la p-valeur.
15. Représentez graphiquement les délais distribués et commentez. Calculer l'impact à long de terme de l'inflation sur le chômage.