

Université d'Abomey-Calavi (UAC)
Ecole Nationale d'Economie Appliquée et de Management (ENEAM)
STAT 2 - PLAN 2
Année universitaire : 2017-2018

EPREUVE D'ECONOMETRIE

Enseignant : Dr SENOU B.

Durée : 2 heures

L'usage des tables statistiques est autorisé. Aucun autre document n'est autorisé

Questions de cours

1. Qu'est-ce que l'économétrie ? quels en sont les objectifs ?
2. Expliquez succinctement la notion d'estimateur BLUE

Exercice 1

On cherche à trouver les facteurs susceptibles d'influer sur la demande de cigarettes dans les différents Etats américains. On estime pour cela une régression du nombre de cigarettes fumées chaque jour *cigs* sur le logarithme des revenus annuels $\log(\text{revenu})$, le logarithme du prix du paquet de cigarettes $\log(\text{prix_cigs})$, le nombre moyen d'années d'études *educ*, l'âge *âge* et l'âge au carré âge^2 et enfin une mesure de la réglementation dans les restaurants avec *restaurn* prenant la valeur 1 si la consommation de tabac est interdite. En utilisant des données américaines sur 807 individus, on obtient les coefficients suivants :

$$\text{Cigs} = -3,64 + 0,88 \log(\text{revenu}) - 0,75 \log(\text{prix_cigs}) - 0,50 \text{educ} + 0,77 \text{âge} - 0,009 \text{âge}^2 - 2,83 \text{restaurn}$$

$$n=807, \quad R^2=0,0526$$

- 1) si le revenu d'un individu augmente de 10%, de combien augmente sa consommation de cigarettes ?
- 2) si le prix des cigarettes augmente de 5%, de combien diminue la consommation d'un individu ?
- 3) quel est l'effet des réglementations ?
- 4) commentez l'effet de l'âge.
- 5) Interprétez le R^2 . que pensez-vous du pouvoir explicatif du modèle ? quelles autres variables suggérez-vous d'inclure dans la régression ?

Exercice 2

Un étudiant se propose d'estimer un modèle d'offre d'eau potable au Bénin. Il dispose à cet effet des informations sur les variables présentées dans le tableau 1 :

Tableau 1 : description des variables

| | variables | description | unité |
|------------------------|-----------|--|----------------|
| Variable expliquée | PT | Production totale annuelle d'eau potable | m ³ |
| Variables explicatives | CP | Consommation en eau des particuliers | m ³ |
| | INV | Volume des investissements dans le secteur eau | fcfa |
| | POP | Taille de la population urbaine | habitants |
| | PRX | Prix de l'eau | fcfa |
| | CIN | Consommation en eau des industries | m ³ |
| | CAD | Consommation en eau des administrations | m ³ |

Les résultats d'estimation par MCO du modèle de régression obtenu sont présentés dans le tableau 2. On précise que pour toute variable X, L_X désigne le logarithme népérien de X noté log(X)

Tableau 2 : résultats d'estimation

Dependent Variable: L_PT
 Method: Least Squares
 Date: 10/18/18 Time: 08:52
 Sample: 1970 2016
 Included observations: 47

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | 12.45718 | 1.399241 | 8.902812 | 0.0000 |
| L_CP | 1.301778 | 0.095129 | 13.68430 | 0.0000 |
| L_INV | 0.000470 | 0.001016 | 0.462403 | 0.6463 |
| L_POP | 0.025713 | 0.002489 | 10.32975 | 0.0207 |
| L_PRX | -0.427712 | -0.022722 | ???????? | 0.1129 |
| L_CIN | -0.409656 | 0.216996 | -1.887848 | 0.0663 |
| L_CAD | -0.000114 | 0.000129 | -0.884568 | 0.3817 |
| R-squared | 0.996123 | Mean dependent var | 7.403895 | |
| Adjusted R-squared | 0.995541 | S.D. dependent var | 0.520478 | |
| S.E. of regression | 0.034756 | Akaike info criterion | -3.744350 | |
| Sum squared resid | 0.048318 | Schwarz criterion | -3.468796 | |
| Log likelihood | 94.99222 | F-statistic | 1712.678 | |
| Durbin-Watson stat | 0.983829 | Prob(F-statistic) | 0.000000 | |

Par ailleurs, le coefficient de corrélation linéaire entre la production totale d'eau (PT) et la taille de la population urbaine (POP) est estimé à 0,25.

Travail à faire

1. Existe-t-il une liaison entre la production totale d'eau et la taille de la population urbaine ?
2. Retrouver la valeur manquante matérialisée par des points d'interrogation (?????)
3. Tester la significativité individuelle des paramètres du modèle d'offre d'eau potable.
4. Tester la significativité globale du modèle.
5. Interpréter le coefficient de la variable L_CP puis celui de la variable L_POP.
6. Quelles recommandations de politique peut-on former au regard des résultats de cette estimation ?