

TD 2 Le modèle de régression linéaire multiple

Analyse de la demande d'essence aux Etats-Unis entre 1960-1995

Source : Greene "Econometric Analysis" Prentice Hall International, 4ème édition, 2000

Council of Economic Advisors, Economic report of the President

1. Télécharger les données du fichier
2. Rappeler comment on obtient une fonction de demande et indiquer les arguments de la fonction de demande
3. Transformer les données en logarithme: $\log(G/Pop)$, $\log Pg$, $\log Y$, $\log Pnc$, $\log Puc$
4. Représenter graphiquement la variable $\log(G/Pop)$ en fonction de la variable $\log Y$ et tracer la droite de régression sur la période 1960-1995 et 1960-1975
5. Estimer le modèle de régression simple :
$$\log(G/Pop) = \beta_1 + \beta_2 \log Y + \varepsilon$$
et commenter les résultats. Comparer les résultats à ceux obtenus précédemment et indiquer ce que représentent les résidus
6. Estimer les 3 modèles de régression multiple :
$$\log(G/Pop) = \beta_1 + \beta_2 \log Y + \beta_3 \log Pg + \varepsilon$$
$$\log(G/Pop) = \beta_1 + \beta_2 \log Y + \beta_3 \log Pg + \beta_4 \log Pnc + \varepsilon$$
$$\log(G/Pop) = \beta_1 + \beta_2 \log Y + \beta_3 \log Pg + \beta_4 \log Pnc + \beta_5 \log Puc + \varepsilon$$
Commenter les résultats statistiques et économiques.
7. Calculer les coefficients de corrélation simple et les coefficients de corrélation partielle de la variable $\log(G/Pop)$ avec les variables explicatives du troisième modèle.
8. Tester l'hypothèse d'égalité à 0 des paramètres des variables $\log Pnc$ et $\log Puc$ dans le troisième modèle ($H_0 : \beta_4 = \beta_5 = 0$).
9. Tester un changement structurel dans le second modèle avec le test de Chow (prendre comme date de rupture 1975)
10. Tester la stabilité des coefficients avec le test du CUSUM, commenter les résultats.