

Université du Maine
Année universitaire 2015-2016
Licence 2 Economie & Gestion
L3 Passerelle
Cours d'Introduction à l'Econométrie
Interrogation écrite

La qualité de la rédaction, de la présentation et des raisonnements participent au calcul des points.

Questions de cours

1. Qu'est-ce qu'un estimateur sans biais ?
2. Qu'est-ce qu'un estimateur BLUE ?
3. Qu'est-ce qu'un estimateur efficace ?
4. Les estimateurs $\hat{\beta}$ et $\hat{\sigma}^2$ rencontrés en cours rentrent-ils dans une ou plusieurs de ces catégories ?
5. Rappelez sous quelles hypothèses.

Exercice

On examine l'évolution d'une variable y en fonction de deux variables exogènes x et z . On dispose de N observations de ces variables. On définit la matrice X de format $(N \times 3)$ comme $(e_N \mid x \mid z)$ avec e_N un vecteur de taille N contenant uniquement des 1.

Les valeurs prises par les variables exogènes ont conduit aux résultats suivants :

$$X'X = \begin{pmatrix} 203 & 0 & 0 \\ ? & 0.2 & -0.81 \\ ? & ? & 0.4 \end{pmatrix} \text{ et } (X'X)^{-1} = \begin{pmatrix} 0.0049 & 0 & 0 \\ ? & 0.544 & 0.11 \\ ? & ? & 0.272 \end{pmatrix}$$

1. Donner (en les justifiant) les valeurs manquantes des matrices $X'X$ et $(X'X)^{-1}$.
2. Donner (en justifiant votre réponse) la valeur de N et des moyennes arithmétiques de x et de z .
3. Calculer la corrélation linéaire entre x et z .

La régression linéaire multiple par les MCO a fourni les résultats suivants :

$$y = -1.26e_N + 0.6x + 0.5z + \hat{u}$$

avec $\hat{u}'\hat{u} = 0.25$.

4. Calculer l'estimation non biaisée de la variance résiduelle.
5. En déduire celle des estimateurs.
6. Fournir une estimation par intervalles de confiance pour les coefficients de x et de z .
7. Tester la nullité individuelle de ces paramètres.
8. Montrez que la moyenne de y est ici -1.26 .
9. La somme des carrés totale est égale à 0.5. En déduire la valeur du R^2 de la régression.
10. Tester la significativité globale de la régression (précisez le principe du test réalisé en termes de modèles contraint et non contraint, les hypothèses, la distribution suivie par la statistique, ses degrés de liberté éventuels, la valeur de la statistique, la règle de décision et la conclusion du test).