



FILIERE : Eco-Gestion

Année d'Etude : L3

Intitulé précis de la matière (conforme au Régime des Examens) :
Introduction à l'économétrie

N° de l'unité :

Durée : 2H

Groupe :

Nom de l'Enseignant auteur du sujet : LAFFINEUR

Type d'épreuve : QCM

Nombre de sujets à traiter : 1

SUJET

Exercice 1- Interprétation des résultats :

On s'intéresse aux déterminants du salaire. Pour cela nous régressons le logarithme du salaire net mensuel (l wage) en fonction de 4 variables :

- Ed : nombres d'années d'éducation
- Exp : nombres d'années d'expérience
- Occ=1 si l'employé est un(e) ouvrier(e)
- Fem=1 si l'employé est une femme

Les résultats sont reportés dans le tableau suivant :

| Source | SS | df | MS | | | |
|----------|------------|-----|------------|-----------------|--------|--|
| Model | 41.4754584 | 4 | 10.3688646 | Number of obs = | 595 | |
| Residual | 72.6898318 | 590 | .123203105 | F(4, 590) = | 84.16 | |
| Total | 114.16529 | 594 | .192197458 | Prob > F = | 0.0000 | |
| | | | | R-squared = | 0.3633 | |
| | | | | Adj R-squared = | 0.3590 | |
| | | | | Root MSE = | .351 | |

| l wage | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] | |
|--------|-----------|-----------|--------|-------|----------------------|-----------|
| ed | .062539 | .0068964 | 9.07 | 0.000 | .0489945 | .0760835 |
| fem | -.4639053 | .0458868 | -10.11 | 0.000 | -.5540267 | -.373784 |
| exp | .0064408 | .0013784 | 4.67 | 0.000 | .0037338 | .0091479 |
| occ | -.1275116 | .0377186 | -3.38 | 0.001 | -.2015907 | -.0534325 |
| _cons | 6.117811 | .1141459 | 53.60 | 0.000 | 5.89363 | 6.341993 |

Question 1 : La variable éducation est

- a) Une variable dichotomique
- b) Une variable en données de panel
- c) Une variable variante dans le temps
- d) **Une variable continue**

Question 2- Quels sont les coefficients significatifs au seuil de 5%?

- a) **Tous**
- b) Aucun
- c) Uniquement la constante
- d) L'éducation et le genre

Question 3- Comment interpréter le coefficient associé à la variable éducation ?

- a) Une année d'éducation supplémentaire augmente le salaire de 0.06 euros
- b) **Une année d'éducation supplémentaire augmente le salaire de 6.25%**
- c) Une augmentation de l'éducation de 1% augmente le salaire de 0.06 unités
- d) Une augmentation de l'éducation de 1% augmente le salaire de 6.25%

Question 4- Comment interpréter le coefficient associé à la variable sur le genre ?

- a) Le fait d'être une femme augmente le salaire de 0.06 euros
- b) **Le fait d'être une femme augmente le salaire de 6.25%**
- c) Le fait d'être un homme augmente le salaire de 0.06 euros
- d) Le fait d'être un homme augmente le salaire de 6.25%

L'effet de l'éducation sur le salaire peut être différent pour un homme ou une femme. Pour connaître l'effet différencié selon le genre, nous ajoutons une variable d'interaction. Le résultat est le suivant :

| Source | SS | df | MS | | | |
|----------|------------|-----|------------|-----------------|----------|--|
| Model | 41.8296765 | 5 | 8.36593531 | Number of obs = | 595 | |
| Residual | 72.3356137 | 589 | .122810889 | F(5, 589) = | 68.12 | |
| Total | 114.16529 | 594 | .192197458 | Prob > F | = 0.0000 | |
| | | | | R-squared | = 0.3664 | |
| | | | | Adj R-squared | = 0.3610 | |
| | | | | Root MSE | = .35044 | |

| lwage | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] | |
|-------------|-----------|-----------|-------|-------|----------------------|-----------|
| ed | .0597811 | .0070743 | 8.45 | 0.000 | .0458871 | .0736751 |
| fem | -.8555817 | .2351335 | -3.64 | 0.000 | -1.317384 | -.3937795 |
| exp | .0063715 | .0013768 | 4.63 | 0.000 | .0036675 | .0090755 |
| occ | -.1269315 | .0376601 | -3.37 | 0.001 | -.2008959 | -.0529672 |
| interaction | .0304988 | .0179583 | 1.70 | 0.090 | -.0047713 | .0657689 |
| _cons | 6.154547 | .1159987 | 53.06 | 0.000 | 5.926725 | 6.382368 |

Question 5- Quel est le niveau de significativité du coefficient d'interaction ?

- a) Il est significatif au seuil de 1%
- b) Il est significatif au seuil de 5%
- c) **Il est significatif au seuil de 10%**
- d) Il est significatif au seuil de 20%

Question 6- Comment interpréter le coefficient d'interaction ?

- a) L'effet positif de l'éducation sur le salaire est plus important chez les femmes
- b) L'effet positif de l'éducation sur le salaire est plus important chez les hommes
- c) Il n'y a pas d'effet différencié de l'éducation sur le salaire
- d) Il y a un effet négatif de l'éducation sur le salaire lorsqu'on est une femme

Exercice 2- Calculs sur le modèle linéaire

Question 7 : On considère un modèle linéaire à deux variables explicatives (x_1 , x_2). Les données dont nous disposons sont les suivantes :

| Y | X1 | X2 |
|---|----|----|
| 2 | 1 | 2 |
| 3 | 0 | 5 |
| 4 | 1 | 10 |
| 0 | 4 | 0 |

Quelles sont les valeurs des coefficients estimés ?

- a) 1,808 ; - 0,443 ; 0,260
- b) 1,500 ; -0,657 ; 0,458
- c) 3,134 ; 0,167 ; 0,909
- d) -1,678 ; 0,678 ; 0,678

Question 8 : On utilise le même échantillon que précédemment. Quelle est la valeur de la variance estimée du terme d'erreur ?

- a) 0.567
- b) 8.679
- c) 0.027
- d) 0.089

Question 9 : On utilise le même échantillon que précédemment. Quelle est la valeur du coefficient de détermination ?

- a) 0.8767
- b) 0.6578
- c) 0.9969
- d) 0.3456

Question 10 : On considère un modèle avec trois variables explicatives (x_1 , x_2 , x_3). Nous obtenons les valeurs suivantes pour les t de Student : 1,01 ; 0,54 ; 0,03 et - 0,29

- a) Les trois paramètres explicatifs sont significatifs à 5% mais pas la constante
- b) Les paramètres associés à x_1 et x_3 sont significatifs à 5% mais pas la constante et le paramètre associé à la variable x_2
- c) Aucune des paramètres explicatifs n'est significatif à 5% et la constante non plus
- d) Les trois paramètres explicatifs sont significatifs à 5% ainsi que la constante

Question 11 : On considère un modèle avec trois variables explicatives (x_1, x_2, x_3). Nous obtenons les valeurs suivantes pour les t de Student : -0.99; 2.82 ; 1.11 et - 1.68

- a) Les trois paramètres explicatifs sont significatifs à 10% mais pas la constante
- b) Le paramètre associé à la variable x_1 est significatif à 20% mais pas les autres
- c) Aucune des paramètres explicatifs n'est significatif à 5% et la constante non plus
- d) **Le paramètre associé à la variable x_1 et la constante sont significatifs à 20% mais pas les autres**

Question 12 : On considère un modèle linéaire à une variables explicative. Les données dont nous disposons sont les suivantes :

| Y | X |
|----|---|
| 12 | 1 |
| 10 | 2 |
| 8 | 6 |
| 6 | 7 |

Quelles sont les valeurs des coefficients estimés ?

- a. 10.67 ; - 0.987
- b. **12.38 ; -0.846**
- c. 11.65 ; -0.897
- d. -12.38 ; 0.789

Question 13 : Quelle est la valeur du coefficient de détermination de ce modèle linéaire simple ?

- a. 0.6789
- b. 0.5678
- c. 0.9876
- d. **0.9308**

Question 14- On considère un modèle linéaire à partir des données suivantes. Y est la variable à expliquer et X et Z sont les variables explicatives. On estime ce modèle à l'aide des MCO. Quelle est la valeur du coefficient associé à la variable X ?

| | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|
| Y | 0 | 24 | 12 | 8 | 12 | 16 |
| X | -2 | -1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Z | -5 | 4 | 0 | -2 | 2 | 1 |

- a) -1
- b) **-0.5**
- c) 0.5
- d) 1

Question 15- Quelle est la valeur du coefficient associé à la variable Z ?

- a) 1

- b) 2
- c) 2.5
- d) 3

Question 16- Quelle est la valeur du coefficient associé à la constante ?

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13

Question 17- Quelles sont les valeurs des écarts-types pour la constante, X et Z respectivement ?

- a) 1.29 ; 1.11 ; 0.5
- b) 2.29 ; 2.11 ; 1.5
- c) 3.29 ; 3.11 ; 3.5
- d) 4.29 ; 4.11 ; 4.5

Question 18- Quels coefficients sont significatifs au seuil de 5% ?

- a) Tous
- b) Aucun
- c) La constante et X
- d) La constante et Z

Exercice 3- Question de cours :

Question 19 : Que signifie une variance du terme d'erreur qui est différente pour chaque individu ?

- a. Qu'il existe une dépendance entre deux termes d'erreur
- b. Qu'il n'existe pas de dépendance entre deux termes d'erreur
- c. Qu'il existe une réaction différente des individus aux chocs
- d. Qu'il existe une réaction similaire des individus aux chocs

Question 20- Lors d'une régression simple, si le R2 vaut 1, les points sont-ils alignés ?

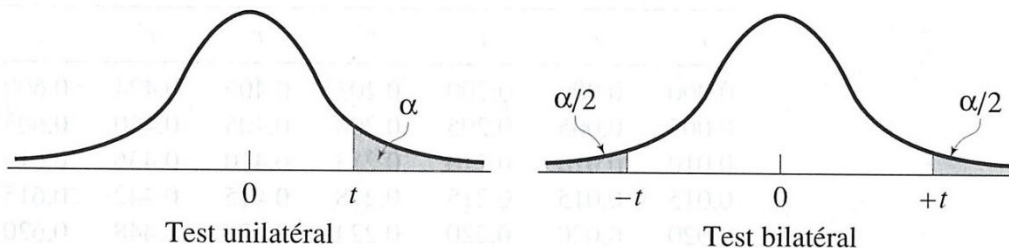
- a- Oui
- b- Non
- c- Pas obligatoirement
- d- Uniquement si l'on dispose de données de panel

Matériels autorisés : calculatrice simple (non scientifique, non programmable)

Documents autorisés :

Si OUI, lesquels :

Table t : points de pourcentage supérieurs de la distribution t



| Seuil de signification pour le test unilatéral | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|
| | .25 | .20 | .15 | .10 | .05 | .025 | .01 | .005 | .0005 |
| Seuil de signification pour le test bilatéral | | | | | | | | | |
| dl | .50 | .40 | .30 | .20 | .10 | .05 | .02 | .01 | .001 |
| 1 | 1.000 | 1.376 | 1.963 | 3.078 | 6.314 | 12.706 | 31.821 | 63.657 | 636.620 |
| 2 | 0.816 | 1.061 | 1.386 | 1.886 | 2.920 | 4.303 | 6.965 | 9.925 | 31.599 |
| 3 | 0.765 | 0.978 | 1.250 | 1.638 | 2.353 | 3.182 | 4.541 | 5.841 | 12.924 |
| 4 | 0.741 | 0.941 | 1.190 | 1.533 | 2.132 | 2.776 | 3.747 | 4.604 | 8.610 |
| 5 | 0.727 | 0.920 | 1.156 | 1.476 | 2.015 | 2.571 | 3.365 | 4.032 | 6.869 |
| 6 | 0.718 | 0.906 | 1.134 | 1.440 | 1.943 | 2.447 | 3.143 | 3.707 | 5.959 |
| 7 | 0.711 | 0.896 | 1.119 | 1.415 | 1.895 | 2.365 | 2.998 | 3.499 | 5.408 |
| 8 | 0.706 | 0.889 | 1.108 | 1.397 | 1.860 | 2.306 | 2.896 | 3.355 | 5.041 |
| 9 | 0.703 | 0.883 | 1.100 | 1.383 | 1.833 | 2.262 | 2.821 | 3.250 | 4.781 |
| 10 | 0.700 | 0.879 | 1.093 | 1.372 | 1.812 | 2.228 | 2.764 | 3.169 | 4.587 |
| 11 | 0.697 | 0.876 | 1.088 | 1.363 | 1.796 | 2.201 | 2.718 | 3.106 | 4.437 |
| 12 | 0.695 | 0.873 | 1.083 | 1.356 | 1.782 | 2.179 | 2.681 | 3.055 | 4.318 |
| 13 | 0.694 | 0.870 | 1.079 | 1.350 | 1.771 | 2.160 | 2.650 | 3.012 | 4.221 |
| 14 | 0.692 | 0.868 | 1.076 | 1.345 | 1.761 | 2.145 | 2.624 | 2.977 | 4.140 |
| 15 | 0.691 | 0.866 | 1.074 | 1.341 | 1.753 | 2.131 | 2.602 | 2.947 | 4.073 |
| 16 | 0.690 | 0.865 | 1.071 | 1.337 | 1.746 | 2.120 | 2.583 | 2.921 | 4.015 |
| 17 | 0.689 | 0.863 | 1.069 | 1.333 | 1.740 | 2.110 | 2.567 | 2.898 | 3.965 |
| 18 | 0.688 | 0.862 | 1.067 | 1.330 | 1.734 | 2.101 | 2.552 | 2.878 | 3.922 |
| 19 | 0.688 | 0.861 | 1.066 | 1.328 | 1.729 | 2.093 | 2.539 | 2.861 | 3.883 |
| 20 | 0.687 | 0.860 | 1.064 | 1.325 | 1.725 | 2.086 | 2.528 | 2.845 | 3.850 |
| 21 | 0.686 | 0.859 | 1.063 | 1.323 | 1.721 | 2.080 | 2.518 | 2.831 | 3.819 |
| 22 | 0.686 | 0.858 | 1.061 | 1.321 | 1.717 | 2.074 | 2.508 | 2.819 | 3.792 |
| 23 | 0.685 | 0.858 | 1.060 | 1.319 | 1.714 | 2.069 | 2.500 | 2.807 | 3.768 |
| 24 | 0.685 | 0.857 | 1.059 | 1.318 | 1.711 | 2.064 | 2.492 | 2.797 | 3.745 |
| 25 | 0.684 | 0.856 | 1.058 | 1.316 | 1.708 | 2.060 | 2.485 | 2.787 | 3.725 |
| 26 | 0.684 | 0.856 | 1.058 | 1.315 | 1.706 | 2.056 | 2.479 | 2.779 | 3.707 |
| 27 | 0.684 | 0.855 | 1.057 | 1.314 | 1.703 | 2.052 | 2.473 | 2.771 | 3.690 |
| 28 | 0.683 | 0.855 | 1.056 | 1.313 | 1.701 | 2.048 | 2.467 | 2.763 | 3.674 |
| 29 | 0.683 | 0.854 | 1.055 | 1.311 | 1.699 | 2.045 | 2.462 | 2.756 | 3.659 |
| 30 | 0.683 | 0.854 | 1.055 | 1.310 | 1.697 | 2.042 | 2.457 | 2.750 | 3.646 |
| 40 | 0.681 | 0.851 | 1.050 | 1.303 | 1.684 | 2.021 | 2.423 | 2.704 | 3.551 |
| 50 | 0.679 | 0.849 | 1.047 | 1.299 | 1.676 | 2.009 | 2.403 | 2.678 | 3.496 |
| 100 | 0.677 | 0.845 | 1.042 | 1.290 | 1.660 | 1.984 | 2.364 | 2.626 | 3.390 |
| ∞ | 0.674 | 0.842 | 1.036 | 1.282 | 1.645 | 1.960 | 2.326 | 2.576 | 3.291 |