

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2018- 2019**

**SESSION 1**

Examen « Econométrie »

Durée 3h

Indiquez :

**NOM : à remplir**

**PRENOM : à remplir**

**Consignes:**

Vous utilisez ce document pour donner vos réponses. Vous l'enregistrez et vous le déposez sous la forme d'un Document PDF. ***Vous présentez tous les programmes (SAS ou R) ainsi que les tableaux des résultats des estimations en annexe.***

Dans le fichier des données « **data\_exam** » on dispose des variables suivantes (4165 observations et 12 variables).

Fichier : **data\_exam**

Les variables sont les suivantes :

- LWAGE=le logarithme népérien du salaire
- ED =nombre d'années d'éducation
- EXP =nombre d'années d'expérience
- WKS =nombre de semaines travaillées
- UNION =1 si le salarié est syndiqué
- IND =1 si l'individu travaille dans l'industrie manufacturière
- SMSA =1 si l'individu réside dans une ville
- OCC =1 si le salarié est ouvrier
- MS =1 si le salarié est marié
- SOUTH =1 si le salarié habite dans le sud
- FEM =1 si le salarié est une femme
- BLK =1 si le salarié est noir

1) On considère l'estimation de la fonction de gains suivante :

$$LWAGE_i = \alpha_1 + \beta_1 ED_i + \beta_2 EXP_i + \beta_3 UNION_i + \beta_4 MS_i + \varepsilon_{1i} \quad (1)$$

a) Estimez le modèle (1) par la méthode des MCO.

b) Interprétez la valeur estimée du terme constant  $\alpha_1$ . (**4 lignes au max**).

Réponse :

2) A partir du fichier des données créez les deux variables suivantes :  $UNIONC_i = 1 - UNION_i$  et  $MSC_i = 1 - MS_i$ . On considère le modèle (2) suivant :

$$LWAGE_i = \alpha_2 + \delta_1 ED_i + \delta_2 EXP_i + \delta_3 UNIONC_i + \delta_4 MSC_i + \varepsilon_{2i} \quad (2)$$

a) Estimez le modèle (2) par la méthode des MCO.

b) Interprétez la valeur estimée du terme constant  $\alpha_2$ . (**4 lignes au max**).

Réponse :

c) Comparez les estimations des deux coefficients  $\alpha_1$  et  $\alpha_2$ . Commentez (**8 lignes au max**).

Réponse :

d) Exprimez  $\alpha_1$  en fonction des paramètres du modèle (2).

Réponse :

- e) Comparez les estimations des deux coefficients  $\beta_1$  et  $\beta_2$  avec  $\delta_1$  et  $\delta_2$  respectivement. Commentez. Que peut-on conclure ? (10 lignes au max)

Réponse :

- 3) Supposons maintenant que :

$$LWAGE_i = \alpha + \lambda_1 ED_i + \lambda_2 WKS_i + \lambda_3 EXP_i + \lambda_4 EXP_i^2 + \lambda_5 UNION_i + \lambda_6 MS_i + \lambda_7 SMSA_i + \lambda_8 OCC_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

- a) Estimez cette fonction de gains par la méthode des MCO. Commentez les résultats de cette estimation. (12 lignes au max).

Réponse :

- b) Quelle est l'interprétation du signe négatif de  $\lambda_4$  ? (4 lignes au max).

Réponse :

- c) Testez l'hypothèse :  $\lambda_7 + \lambda_8 = 0$ . Commentez. (4 lignes au max).

Réponse :

- 4) Dans l'estimation des différents paramètres du modèle (3) par la méthode des MCO, nous avons supposé que toutes les variables sont exogènes.

$$LWAGE_i = \alpha + \lambda_1 ED_i + \lambda_2 WKS_i + \lambda_3 EXP_i + \lambda_4 EXP_i^2 + \lambda_5 UNION_i + \lambda_6 MS_i + \lambda_7 SMSA_i + \lambda_8 OCC_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

Traitez la notion d'exogénéité de la variable  $ED_i$  dans le modèle (4).



**ANNEXE : Insérez vos tableaux des résultats ci-dessous.**

**ANNEXE : Insérez vos programmes SAS ou R ci-dessous.**