

```

. * CORRIGE DE L'EXERCICE CHAPITRE 3 - EXERCICE 13
. *Dalila Chenaf-Nicet  Université de Bordeaux.
.
. * Tout d'abord s'assurer d'avoir ouvert le fichier de données stata C3EX13 avant d'ouvrir
le do.fileC3EX13 qui est fichier programme.
.
. * Une fois le fichier de données ouvert ainsi que le do-file appuyer sur Run *(Execute
en haut à droite de la barre de menu du dofile) pour déma
> rrer *
.
. * Toutefois il est possible en sélectionnant les parties du programme de l'exécuter pas à
pas afin de voir apparaître pas à pas les
. * différents résultats.
.
. * CHAPITRE 3 EXERCICE 13
. *Estimation d'une fonction de production : impact de la
privatisation
.
. * Comme nous avons une fonction Cobb-Douglas (multiplicative), pour appliquer les MCO il
faut linéariser la relation en la passant en LOG.
. * On se retrouve alors avec une fonction additive.
.
. *Etape 1 : On crée les variables en log et les variables interactives
. gen LQ=log(q)
.
. gen Llabor=log(l)
.
. gen Lkapital=log(k)
.
. gen dumLL=dum*Llabor
.
. gen dumLK=dum*Lkapital
.
. * On fait la régression avec la variable muette dum et les interactive dum*Labor (dumLL)
et dum*capital (dumLK)
.
. regress LQ Llabor Lkapital dum dumLL dumLK

```

| Source   | SS         | df | MS         | Number of obs | = | 50     |
|----------|------------|----|------------|---------------|---|--------|
| Model    | 61.0058544 | 5  | 12.2011709 | F(5, 44)      | = | 376.77 |
| Residual | 1.4248693  | 44 | .032383393 | Prob > F      | = | 0.0000 |
|          |            |    |            | R-squared     | = | 0.9772 |
|          |            |    |            | Adj R-squared | = | 0.9746 |
| Total    | 62.4307237 | 49 | 1.2740964  | Root MSE      | = | .17995 |

| LQ       | Coef.     | Std. Err. | t     | P> t  | [95% Conf. Interval] |           |
|----------|-----------|-----------|-------|-------|----------------------|-----------|
| Llabor   | .23086    | .1432307  | 1.61  | 0.114 | -.0578026            | .5195226  |
| Lkapital | .747993   | .1435445  | 5.21  | 0.000 | .458698              | 1.037288  |
| dum      | -1.018567 | .4570879  | -2.23 | 0.031 | -1.939767            | -.0973668 |
| dumLL    | .2129458  | .2413561  | 0.88  | 0.382 | -.2734756            | .6993671  |
| dumLK    | -.0911417 | .225917   | -0.40 | 0.689 | -.5464475            | .3641641  |
| _cons    | 6.477193  | .2878296  | 22.50 | 0.000 | 5.897111             | 7.057275  |

```

.
. * Les variables Llabor, dumLL et dumLK ne sont pas significatives. On peut donc les retirer
du modèle une par une
.
. * Dans un premier temps on supprime dumLK et on refait l'estimation
.
. regress LQ Llabor Lkapital dum dumLL

```

| Source   | SS         | df | MS         | Number of obs | = | 50     |
|----------|------------|----|------------|---------------|---|--------|
| Model    | 61.0005838 | 4  | 15.250146  | F(4, 45)      | = | 479.85 |
| Residual | 1.43013988 | 45 | .031780886 | Prob > F      | = | 0.0000 |
|          |            |    |            | R-squared     | = | 0.9771 |
|          |            |    |            | Adj R-squared | = | 0.9751 |
| Total    | 62.4307237 | 49 | 1.2740964  | Root MSE      | = | .17827 |

| LQ       | Coef.     | Std. Err. | t     | P> t  | [95% Conf. Interval] |           |
|----------|-----------|-----------|-------|-------|----------------------|-----------|
| Llabor   | .266781   | .1111438  | 2.40  | 0.021 | .0429258             | .4906361  |
| Lkapital | .7111977  | .1098083  | 6.48  | 0.000 | .4900324             | .932363   |
| dum      | -1.072324 | .4331479  | -2.48 | 0.017 | -1.944729            | -.1999192 |
| dumLL    | .1182291  | .0554397  | 2.13  | 0.038 | .0065677             | .2298904  |
| _cons    | 6.517158  | .2677192  | 24.34 | 0.000 | 5.977944             | 7.056372  |

```
.
. * A présent les variables sont toutes significatives. Y compris la variable dum. Il y a
une différence significative entre
. *les entreprises du secteur public (dum=0) et celle du secteur privé (dum=1).
.
. * Etape 2 : Il est possible de procéder au test de Chow
. * Il faut d'abord faire la régression du modèle avec l'échantillon complet (le modèle non
contran=int)
. * avec _N=50 observations et k=2 variables explicatives. Il faut ensuite récupérer la SCR
du modèle global (nommée rss sous stata).
```

```
. regress LQ Llabor Lkapital
```

| Source   | SS         | df | MS         | Number of obs | = | 50     |
|----------|------------|----|------------|---------------|---|--------|
|          |            |    |            | F(2, 47)      | = | 767.98 |
| Model    | 60.5770758 | 2  | 30.2885379 | Prob > F      | = | 0.0000 |
| Residual | 1.85364795 | 47 | .039439318 | R-squared     | = | 0.9703 |
|          |            |    |            | Adj R-squared | = | 0.9690 |
| Total    | 62.4307237 | 49 | 1.2740964  | Root MSE      | = | .19859 |

| LQ       | Coef.    | Std. Err. | t     | P> t  | [95% Conf. Interval] |          |
|----------|----------|-----------|-------|-------|----------------------|----------|
| Llabor   | .2595611 | .1235429  | 2.10  | 0.041 | .0110249             | .5080974 |
| Lkapital | .7691308 | .1195708  | 6.43  | 0.000 | .5285854             | 1.009676 |
| _cons    | 5.993275 | .2344864  | 25.56 | 0.000 | 5.521549             | 6.465001 |

```
. scalar scr=e(rss)
```

```
. display scr
1.8536479
```

```
.
. *Il faut ensuite faire la régression juste pour les entreprises publiques dum==0 et
récupérer la SCR1
```

```
. regress LQ Llabor Lkapital if dum==0
```

| Source   | SS         | df | MS         | Number of obs | = | 29     |
|----------|------------|----|------------|---------------|---|--------|
|          |            |    |            | F(2, 26)      | = | 721.91 |
| Model    | 34.9594642 | 2  | 17.4797321 | Prob > F      | = | 0.0000 |
| Residual | .629542013 | 26 | .024213154 | R-squared     | = | 0.9823 |
|          |            |    |            | Adj R-squared | = | 0.9810 |
| Total    | 35.5890063 | 28 | 1.27103594 | Root MSE      | = | .15561 |

| LQ       | Coef.    | Std. Err. | t     | P> t  | [95% Conf. Interval] |          |
|----------|----------|-----------|-------|-------|----------------------|----------|
| Llabor   | .23086   | .1238514  | 1.86  | 0.074 | -.0237201            | .4854401 |
| Lkapital | .747993  | .1241227  | 6.03  | 0.000 | .4928552             | 1.003131 |
| _cons    | 6.477193 | .2488857  | 26.02 | 0.000 | 5.965601             | 6.988785 |

```
. scalar scr1=e(rss)
```

```
. display scr1
.62954201
```

```
.
. *Il faut ensuite faire la régression juste pour les entreprises privées dum==2 et
```

recupérer la SCR2

```
.
. regress LQ Llabor Lkapital if dum==1
```

| Source   | SS         | df | MS         | Number of obs | = | 21     |
|----------|------------|----|------------|---------------|---|--------|
|          |            |    |            | F(2, 18)      | = | 235.88 |
| Model    | 20.8450027 | 2  | 10.4225013 | Prob > F      | = | 0.0000 |
| Residual | .795327286 | 18 | .044184849 | R-squared     | = | 0.9632 |
|          |            |    |            | Adj R-squared | = | 0.9592 |
| Total    | 21.64033   | 20 | 1.0820165  | Root MSE      | = | .2102  |

| LQ       | Coef.    | Std. Err. | t     | P> t  | [95% Conf. Interval] |
|----------|----------|-----------|-------|-------|----------------------|
| Llabor   | .4438058 | .2269151  | 1.96  | 0.066 | -.0329252 .9205368   |
| Lkapital | .6568513 | .2037751  | 3.22  | 0.005 | .2287358 1.084967    |
| _cons    | 5.458626 | .4147674  | 13.16 | 0.000 | 4.587232 6.33002     |

```
. scalar scr2=e(rss)
```

```
. display scr2
.79532729
```

```
.
. * On peut à présent calculer la statistique de Fisher.
```

```
. scalar F=[(scr-(scr1+scr2))/3]/((scr1+scr2)/(50-2*3))
```

```
. display F
4.4135652
```

```
.
. * Comme F=4.42 supérieur au F de la table qui est égal à 2,84 nous rejetons H0. Le modèle est instable.
```

```
.
. * Etape 3 : Les résultats de la fonction tranlog sont obtenus après création des nouvelles variables nécessaires à l'estimation.
```

```
. gen O5Logk=0.5*log(k)^2
```

```
. gen O5LogL=0.5*log(l)^2
```

```
. gen LogkLogl=log(k)*log(l)
```

```
.
. * La régression est ensuite réalisée.
```

```
. regress LQ Lkapital Llabor O5Logk O5LogL LogkLogl
```

| Source   | SS         | df | MS         | Number of obs | = | 50     |
|----------|------------|----|------------|---------------|---|--------|
|          |            |    |            | F(5, 44)      | = | 295.69 |
| Model    | 60.6264196 | 5  | 12.1252839 | Prob > F      | = | 0.0000 |
| Residual | 1.80430414 | 44 | .041006912 | R-squared     | = | 0.9711 |
|          |            |    |            | Adj R-squared | = | 0.9678 |
| Total    | 62.4307237 | 49 | 1.2740964  | Root MSE      | = | .2025  |

| LQ       | Coef.     | Std. Err. | t     | P> t  | [95% Conf. Interval] |
|----------|-----------|-----------|-------|-------|----------------------|
| Lkapital | 1.686176  | 1.201051  | 1.40  | 0.167 | -.7343837 4.106737   |
| Llabor   | -.612873  | 1.07179   | -0.57 | 0.570 | -2.772923 1.547177   |
| O5Logk   | .0319219  | .9390435  | 0.03  | 0.973 | -1.860596 1.92444    |
| O5LogL   | .2894033  | 1.031183  | 0.28  | 0.780 | -1.78881 2.367617    |
| LogkLogl | -.1562275 | .9787738  | -0.16 | 0.874 | -2.128816 1.816361   |
| _cons    | 5.404585  | 1.957155  | 2.76  | 0.008 | 1.460197 9.348972    |

```
.
. * Le Wald test est obtenu sous stata à partir de la syntaxe suivante :
```

```
. test _b[O5Logk]=_b[O5LogL]=_b[LogkLogl]==0
```

```
( 1)  O5Logk - O5LogL = 0
( 2)  O5Logk - LogkLogl = 0
( 3)  O5Logk = 0
```

```
F( 3, 44) = 0.40
Prob > F = 0.7529
```

```
.
. * La probabilité critique du test est de 75% nous acceptons donc H0. Translog n'est pas
mieux adaptée que la spécification Cobb-Douglas.
```

```
.
end of do-file
```

```
. exit, clear
```