

```

*CORRIGE DE L'EXERCICE CHAPITRE 6 - EXERCICE 1
. *Dalila Chenaf-Nicet  Université de Bordeaux.
.
.
. * Tout d'abord s'assurer d'avoir ouvert le fichier de données stata C6EX1 avant d'ouvrir
le do.file C6EX1 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 démarrer
.
.
. * 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.
.
. *
. *
type CES
.
.
. * Il faut dans un premier temps passer en log les variables de la fonction afin d'avoir
une forme linéaire à estimer.
. * Les coefficients estimés seront alors considérés comme des élasticités
.
. gen logk=log(k)
.
. gen logl=log(l)
.
. gen logq=log(q)
.
.
. * On définira une variable du temps pour calculer le DW lors des estimations. Mais
attention le DW ne doit pas s'interpréter car les
. * données sont en coupe et le temps est introduit artificiellement pour forcer le
logiciel à donner des statistiques.
.
. gen temps=[_n]
.
. tsset temps
      time variable:  temps, 1 to 25
              delta:  1 unit
.
. * On peut à présent la régression et obtenir en plus des statistiques usuelles le DW
. regdw logq logk logl

```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	25
Model	3.01454182	2	1.50727091	F(2, 22)	=	177.22
Residual	.187112359	22	.008505107	Prob > F	=	0.0000
Total	3.20165418	24	.133402257	R-squared	=	0.9416
				Adj R-squared	=	0.9362
				Root MSE	=	.09222

  

	logq	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
	logk	.6401108	.0347308	18.43	0.000	.5680835 .7121381
	logl	.2573354	.0269591	9.55	0.000	.2014256 .3132451
	_cons	2.481079	.1286189	19.29	0.000	2.21434 2.747819

  

```

Durbin-Watson Statistic = 2.544658
.
.
. *L'estimation statistique est satisfaisante puisque l'élasticité de la production au
capital est = 0.64: si le capital augmente de 10%
. * la production augmente de 6.4%
. * L'élasticité de la production au travail est = 0.25 et aussi significative si le
travail augmente de 10%, la production augmente

```

```

. * de 2.5%
.
. * Le calcul du coefficient de la constante.
. * Tout d'abord récupérer la valeur de la constante sous forme de scalaire
.
. scalar coefa0=_b[_cons]

. display coefa0
2.4810794

.
. * Faire le calcul en base 10
. gen alph0=10^(coefa0)

. display alph0
302.7467

.
. * La fonction de production estimée est donc  $Q=302.7 \cdot K^{0.64} \cdot L^{0.25}$  (les données
numériques sont à considérer comme étant "à la puissance").
.
. * Il faut à présent travailler sur les rendements d'échelle. La question qui se pose est
: sont - ils constants ?
. * (la somme des coefficients est égale à 1). Sont-ils croissants (la somme des
coefficients est supérieure à 1) ou décroissants
. * (la somme des coefficients est inférieure à 1?
.
. * On sait que  $\alpha_1 = 0.64$  et  $\alpha_2 = 0.25$ . La somme  $\alpha_1 + \alpha_2$  est - elle
significativement égale à 1 ou inférieure à 1 est finalement
. * la question du test.
.
. *Le test revient à tester le t-student =  $(\alpha_{\text{estimé}} + \alpha_{2\text{estimé}} - 1) / (\text{la variance estimée des coefficients})$ 
.
. * Le numérateur de l'expression du t est donc donnée par :
. scalar alpha1=_b[logl]

. display alpha1
.25733537

. scalar alpha2=_b[logk]

. display alpha2
.64011079

. gen num= (alpha1+alpha2-1)

. display num
-.10255384

.
. *La matrice des variances covariances est donnée par :
. matrix x = e(V)

.
.
. * on peut donc récupérer les variances estimées des coefficients dans la diagonale de X
afin de récupérer les éléments
. * du dénominateur (den) de l'expression de t-student. Il nous faut aussi les écarts-type
et la covariance
.
. matrix sigmaK=x[1,1]

. matlist sigmaK

-----+-----
      |          c1
r1 | .0012062

```

. svmat sigmaK

```
.
. matrix sigmaL=x[2,2]

. matlist sigmaL

-----+-----
          |          c1
-----+-----
        r1 |   .0007268

. svmat sigmaL

.
. matrix cov=x[2,1]

. matlist cov

-----+-----
          |          c1
-----+-----
        r1 |   .0003001

. svmat cov

. gen den=(sigmaL1+sigmaK1 + 2*cov1)
(24 missing values generated)

. display den
.00253323

.
. * Le calcul du t est alors donné par :
. gen t = num/sqrt(den)
(24 missing values generated)

. display t
-2.0375805

.
. * Nous avons donc 2% de risque de rejeter H0 à tort, les rendements d'échelle sont
significativement décroissants.
.
end of do-file

. exit, clear
```