```
 *CORRIGE DE L'EXERCICE CHAPITRE 7- EXERCICE 4
. *Dalila Chenaf-Nicet  Université de Bordeaux.
.
. * Tout d'abord s'assurer d'avoir ouvert le fichier de données stata C7EX4 avant d'ouvrir
le do.fileC7EX4 qui est le fichier programme.
.
. * Attention l'exercice 3 utilise comme pour l'exercice 2 le même fichier de données excel
(noté dans l'ouvrage C7EX2)
.
. * Une fois le fichier de données ouvert ainsi que le do-file apppuyer sur Run (Execute en
haut à droite de la barre de menu du dofile)
. * pour démarrer le programme. Il sera exécuté dans son intégralité.
.
.
. * 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 7 EXERCICE 4
.  *Estimation des coefficient d'un modèle selon une spécification des retards de Koyck et
une distribution de Pascal
.
. * On commence par préciser la variable du temps
.  tsset date
        time variable:  date, 1 to 44
                delta:  1 unit


.
. * On suppose que les coefficients du modèle à retards échelonnés suivent une progresion
géométrique.
. * L'estimation des paramètres s'effectue sous la forme d'un modèle autorégressif à
autocorrélation des erreurs.
.
. * Nous créons tiut d'abord les valeurs retardées
.  gen Ly=L.y
(1 missing value generated)

.  gen L2y= L2.y
(2 missing values generated)


.
. *Les résultats sont les suivants :
. regdw y Ly x

      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =        43
-------------+----------------------------------   F(2, 40)        =    366.21
       Model |  7388407.24         2  3694203.62   Prob > F        =    0.0000
    Residual |  403506.623        40  10087.6656   R-squared       =    0.9482
-------------+----------------------------------   Adj R-squared   =    0.9456
       Total |  7791913.86        42  185521.759   Root MSE        =    100.44

------------------------------------------------------------------------------
           y |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          Ly |   .9074919   .0359471    25.25   0.000     .8348402    .9801437
           x |   .1795603   .0236264     7.60   0.000     .1318095    .2273111
       _cons |  -222.2354   105.6297    -2.10   0.042     -435.721   -8.749777
------------------------------------------------------------------------------

Durbin-Watson Statistic =  .9762934

.
. * Nous utilisons les MCO car la méthode d'autocorrélation des erreurs envisagée en I donne
des résultats identiques
. * Nous obtenons, la valeur des coefficients
.
. scalar alpha=_b[Ly]

. display alpha
.90749193
```

```
.
. scalar ahat0=_b[x]

. display ahat0
.17956031

.
. scalar bhat0=_b[_cons]/(1-alpha)

. display bhat0
-2402.3353

.
. * Le modèle peut donc s'écrire
. * yt = alpha*yt-1  + ahat0*xt - cons + et
. * yt = 0.907*yt-1  + 0,179*xt - 222,23+ et
.
. * Nous supposons maintenant que les coefficients suivent une distribution Pascal
.
. regdw y Ly L2y x

      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =        42
-------------+----------------------------------   F(3, 38)        =    394.99
       Model |  7364536.12         3  2454845.37   Prob > F        =    0.0000
    Residual |  236166.289        38  6214.90233   R-squared       =    0.9689
-------------+----------------------------------   Adj R-squared   =    0.9665
       Total |   7600702.4        41  185382.985   Root MSE        =    78.835

------------------------------------------------------------------------------
           y |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          Ly |   1.426427   .1049565    13.59   0.000     1.213954    1.638901
         L2y |  -.5413551   .1061617    -5.10   0.000    -.7562683    -.326442
           x |   .0966661   .0251908     3.84   0.000       .04567    .1476621
       _cons |   40.78178   101.5004     0.40   0.690     -164.695    246.2586
------------------------------------------------------------------------------

Durbin-Watson Statistic =  2.219634

.
. * Il s'agit donc d'estimer des modèles autorégressifs d'ordre 1, 2, 3, etc. afin de
déterminer l'ordre. Après avoir tenté
. * plusieurs solutions nous retenons un modèle autorégressif d'ordre 2 (le modèle d'ordre 1
est déjà réalisé)
.
. scalar alpha1=_b[L2y]

. display  alpha1
-.54135514

. scalar alpha11=(-alpha1)^(1/2)

. display alpha11
.7357684

.
. scalar ahat01=_b[x]

. display ahat01
.09666606

.
. scalar const=_b[_cons]

. display const
40.781776

.
. scalar bhat01=const/(1-2*alpha11+alpha11*alpha11)
```

```
. display bhat01
584.11266

.
. *Le modèle estimé est alors :
. regress y Ly L2y x

      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =        42
-------------+----------------------------------   F(3, 38)        =    394.99
       Model |  7364536.12         3  2454845.37   Prob > F        =    0.0000
    Residual |  236166.289        38  6214.90233   R-squared       =    0.9689
-------------+----------------------------------   Adj R-squared   =    0.9665
       Total |   7600702.4        41  185382.985   Root MSE        =    78.835

------------------------------------------------------------------------------
           y |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          Ly |   1.426427   .1049565    13.59   0.000     1.213954    1.638901
         L2y |  -.5413551   .1061617    -5.10   0.000    -.7562683    -.326442
           x |   .0966661   .0251908     3.84   0.000       .04567    .1476621
       _cons |   40.78178   101.5004     0.40   0.690     -164.695    246.2586
------------------------------------------------------------------------------

.
.
. * ***********Le calcul des élasticités
.
. * On crée les variables en Log
. gen Logy=log(y)

. gen Logx =log(x)

.
. gen LLy=L.y
(1 missing value generated)

. gen LogLLy=log(LLy)
(1 missing value generated)

.
. regdw Logy LogLLy Logx

      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =        43
-------------+----------------------------------   F(2, 40)        =    436.34
       Model |  1.11576389         2  .557881945   Prob > F        =    0.0000
    Residual |   .05114142        40  .001278536   R-squared       =    0.9562
-------------+----------------------------------   Adj R-squared   =    0.9540
       Total |  1.16690531        42   .02778346   Root MSE        =    .03576

------------------------------------------------------------------------------
        Logy |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
      LogLLy |    .904916   .0331101    27.33   0.000      .837998     .971834
        Logx |   .1848221   .0217739     8.49   0.000     .1408153    .2288288
       _cons |  -.6993781   .2955589    -2.37   0.023    -1.296725   -.1020313
------------------------------------------------------------------------------

Durbin-Watson Statistic =  1.095094

.
. * L'élasticité est donnée par :
.  scalar elt= _b[Logx]/(1-_b[LogLLy])

.  display elt
1.9437765

.
.  *L'élasticité de long terme est donc égale à 1,94. Nous somme dans la zone de rendements
croissants.
. * Lorsque le profit augmente par exemple de 10%, l'investissement à long terme augmente de
19,4%
```

```
.
end of do-file

. exit, clear
```