```
 *  CORRIGE DE L'EXERCICE CHAPITRE 4 - EXERCICE 1
. *Dalila Chenaf-Nicet  Université de Bordeaux.
.
. * Tout d'abord s'assurer d'avoir ouvert le fichier de données stata C4EX1 avant d'ouvrir
le do.fileC4EX1 qui est fichier programme.
.
. *  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.
. * 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 4  EXERCICE1
.                                              *Calcul des coefficients de corrélation
partielle du 1er et 2ème ordre.
. * Sont ici traités les calculs complets ded coefficients de corréglation simpl et partielles
. * Calcul de r2(y x1, x2) et de r2(y x3.x1, x2).
.
. * ***********************************Le cacul de r2(y x1, x2)
. *Etape 1
. regress y x2

      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =        10
-------------+----------------------------------   F(1, 8)         =     14.65
       Model |  384.228571         1  384.228571   Prob > F        =    0.0050
    Residual |  209.771429         8  26.2214286   R-squared       =    0.6468
-------------+----------------------------------   Adj R-squared   =    0.6027
       Total |         594         9          66   Root MSE        =    5.1207

------------------------------------------------------------------------------
           y |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          x2 |   .7809524    .204013     3.83   0.005     .3104975    1.251407
       _cons |   3.580952   12.75204     0.28   0.786     -25.8253    32.98721
------------------------------------------------------------------------------

. predict residuals1, re

.
. * Etape 2
. regress x1 x2

      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =        10
-------------+----------------------------------   F(1, 8)         =      4.10
       Model |  91.4285714         1  91.4285714   Prob > F        =    0.0776
    Residual |  178.571429         8  22.3214286   R-squared       =    0.3386
-------------+----------------------------------   Adj R-squared   =    0.2560
       Total |         270         9          30   Root MSE        =    4.7246

------------------------------------------------------------------------------
          x1 |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          x2 |   .3809524   .1882308     2.02   0.078    -.0531087    .8150134
       _cons |   18.38095   11.76556     1.56   0.157    -8.750466    45.51237
------------------------------------------------------------------------------

. predict residuals2, re

.
. *Etape 3 récupération des résidus des deux régressions puis calculer les coefficients
. mkmat residuals1 residuals2, mat(résidus)

. mat list résidus

résidus[10,2]
     residuals1  residuals2
 r1   4.0285716  -3.5714285
 r2  -4.9714284  -3.5714285
 r3  -1.6285714    .5714286
 r4  -7.5619049  -2.7619047
```

```
 r5  -6.2476192  -5.0476189
 r6   2.3142858  -2.2857144
 r7   3.3428571   3.1428571
 r8   .40952381  -.19047619
 r9   5.3428574   9.1428576
r10   4.9714284   4.5714288

.
. correlate residuals1 residuals2
(obs=10)

             | residu~1 residu~2
-------------+------------------
  residuals1 |   1.0000
  residuals2 |   0.6798   1.0000



.
. * La corrélation entre les ventes et la publicité est donc de 0,46, lorsque l'influence de
la promotion auprès des
. * distributeurs est retirée.
.
. ************************************** Le cacul de  r2(y x3.x1, x2)
. *Etape 1
. regress y x1 x2

      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =        10
-------------+----------------------------------   F(2, 7)         =     14.93
       Model |    481.1704         2    240.5852   Prob > F        =    0.0030
    Residual |    112.8296         7  16.1185143   R-squared       =    0.8101
-------------+----------------------------------   Adj R-squared   =    0.7558
       Total |         594         9          66   Root MSE        =    4.0148

------------------------------------------------------------------------------
           y |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          x1 |      .7368   .3004391     2.45   0.044     .0263743    1.447226
          x2 |   .5002667   .1966836     2.54   0.038     .0351839    .9653495
       _cons |  -9.962133   11.42177    -0.87   0.412    -36.97033    17.04606
------------------------------------------------------------------------------

. predict residuals11, re

. *Etape 2
. regress x3 x1 x2

      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =        10
-------------+----------------------------------   F(2, 7)         =      5.02
       Model |      441.84         2      220.92   Prob > F        =    0.0445
    Residual |      308.16         7  44.0228571   R-squared       =    0.5891
-------------+----------------------------------   Adj R-squared   =    0.4717
       Total |         750         9  83.3333333   Root MSE        =     6.635

------------------------------------------------------------------------------
          x3 |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          x1 |      -.952   .4965159    -1.92   0.097    -2.126073    .2220734
          x2 |      -.304   .3250459    -0.94   0.381    -1.072611    .4646115
       _cons |    258.832     18.876    13.71   0.000     214.1974    303.4666
------------------------------------------------------------------------------

. predict residuals21,re

. *Etape 3
.
. mkmat residuals11 residuals21, mat(residusmodèle2)

. mat list residusmodèle2

residusmodèle2[10,2]
     residuals11  residuals21
```

```
 r1    6.6599998   -9.3999996
 r2   -2.3399999    2.5999999
 r3   -2.0495999    3.5439999
 r4   -5.5269332       10.704
 r5   -2.5285332    3.5280001
 r6       3.9984   -4.1760001
 r7       1.0272   -5.0079999
 r8    .54986668       -4.848
 r9      -1.3936        2.704
r10       1.6032         .352

.
. correlate residuals11 residuals21
(obs=10)

             | resid~11 resid~21
-------------+------------------
 residuals11 |   1.0000
 residuals21 |  -0.9210   1.0000



.
. * La corrélation entre les ventes et la promotion "consommateur" est donc égale à 0,84,
lorsque les influences
. * de la publicité et de la promotion sont retirées.
.
. * Calcul à parir du t de Student. Stata ne donne pas directement la valeur du t il faut la
reconstituer en faisant
. * le rapport du coefficient estimé àl'écart-type
. regress y x1 x2 x3

      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =        10
-------------+----------------------------------   F(3, 6)         =     67.42
       Model |  576.886916         3  192.295639   Prob > F        =    0.0001
    Residual |  17.1130841         6  2.85218069   R-squared       =    0.9712
-------------+----------------------------------   Adj R-squared   =    0.9568
       Total |         594         9          66   Root MSE        =    1.6888

------------------------------------------------------------------------------
           y |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          x1 |   .2062305   .1560786     1.32   0.235      -.17568    .5881411
          x2 |   .3308411    .087753     3.77   0.009     .1161172     .545565
          x3 |  -.5573209   .0962056    -5.79   0.001    -.7927275   -.3219142
       _cons |   134.2903   25.36038     5.30   0.002     72.23574    196.3449
------------------------------------------------------------------------------

. scalar t =_b[x3]/_se[x3]

. display t
-5.7930186

.
. *On peut ensuite calculer le r2(y x3.x1, x2) avec la formule
.  scalar r2=(t^2)/(t^2 +(_N-3 -1))

.  display r2
.84832806

.
. *On retrouve la valeur de 0,848.
.
. * Mais il existe une commande sous Stata qui permet de calculer facilement toutes les
corrélations partielles
. pcorr y x1 x2
(obs=10)

Partial and semipartial correlations of y with

               Partial   Semipartial      Partial   Semipartial   Significance
   Variable |    Corr.         Corr.      Corr.^2       Corr.^2          Value
```

```
------------+------------------------------------------------------------------
         x1 |   0.6798        0.4040       0.4621        0.1632         0.0440
         x2 |   0.6930        0.4190       0.4803        0.1756         0.0385

. pcorr y x1 x3
(obs=10)

Partial and semipartial correlations of y with

              Partial   Semipartial      Partial   Semipartial   Significance
   Variable |    Corr.         Corr.      Corr.^2       Corr.^2          Value
------------+------------------------------------------------------------------
         x1 |   0.4605        0.1616       0.2120        0.0261         0.2123
         x3 |  -0.8570       -0.5181       0.7344        0.2684         0.0032

. pcorr y x2 x3
(obs=10)

Partial and semipartial correlations of y with

              Partial   Semipartial      Partial   Semipartial   Significance
   Variable |    Corr.         Corr.      Corr.^2       Corr.^2          Value
------------+------------------------------------------------------------------
         x2 |   0.8355        0.2932       0.6980        0.0860         0.0050
         x3 |  -0.9459       -0.5621       0.8947        0.3160         0.0001

. pcorr y x1 x2 x3
(obs=10)

Partial and semipartial correlations of y with

              Partial   Semipartial      Partial   Semipartial   Significance
   Variable |    Corr.         Corr.      Corr.^2       Corr.^2          Value
------------+------------------------------------------------------------------
         x1 |   0.4748        0.0916       0.2254        0.0084         0.2345
         x2 |   0.8386        0.2612       0.7032        0.0683         0.0093
         x3 |  -0.9210       -0.4014       0.8483        0.1611         0.0012


.
. *Les colonnes Partial corr.¨^2 donnent l'ensemble des résultats possibles.
.
.
.
.
end of do-file

. exit, clear
```