```
 *  CORRIGE DE L'EXERCICE CHAPITRE 4 - EXERCICE 4
. *Dalila Chenaf-Nicet  Université de Bordeaux.
.
. * Tout d'abord s'assurer d'avoir ouvert le fichier de données stata C4EX4 avant d'ouvrir
le do.fileC4EX4 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 EXERCICE 4
.
. * Il faut tout d'abord faire la régression
. regress y x1 x2 x3

      Source |       SS           df       MS      Number of obs   =        10
-------------+----------------------------------   F(3, 6)         =    492.78
       Model |  165.826958         3  55.2756525   Prob > F        =    0.0000
    Residual |  .673027873         6  .112171312   R-squared       =    0.9960
-------------+----------------------------------   Adj R-squared   =    0.9939
       Total |  166.499986         9  18.4999984   Root MSE        =    .33492

------------------------------------------------------------------------------
           y |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
          x1 |   .1387447   .0248301     5.59   0.001     .0779877    .1995017
          x2 |  -.0379303    .056644    -0.67   0.528    -.1765331    .1006726
          x3 |  -.0346712   .0697293    -0.50   0.637    -.2052928    .1359503
       _cons |   .9552902   5.178261     0.18   0.860    -11.71546    13.62604
------------------------------------------------------------------------------


.
. * Obtenir la matrice des corrélations simples (avec seuil de significativité à 5%)
.
. pwcorr y x1 x2 x3 x4, sig star(5)

             |        y       x1       x2       x3       x4
-------------+---------------------------------------------
           y |   1.0000 
             |
             |
          x1 |   0.9977*  1.0000 
             |   0.0000
             |
          x2 |   0.9834*  0.9883*  1.0000 
             |   0.0000   0.0000
             |
          x3 |   0.9755*  0.9804*  0.9700*  1.0000 
             |   0.0000   0.0000   0.0000
             |
          x4 |   0.9887*  0.9877*  0.9695*  0.9918*  1.0000 
             |   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000
             |

.
. * A la lecture de ces coefficients il ne semble pas y avoir de risques éléves de
multicolinéarité puisque les coefficients de corrélation
. * simple sont inférieurs au R2= 0.998.Cependant la valeur du R2 est très élevée. Il y a
donc place au doute.
.
.
. * Test de Farrar-Glauber pas à pas. La matrice des corrélations
. pwcorr x1 x2 x3 x4

             |       x1       x2       x3       x4
-------------+------------------------------------
          x1 |   1.0000 
          x2 |   0.9883   1.0000 
```

```
          x3 |   0.9804   0.9700   1.0000
          x4 |   0.9877   0.9695   0.9918   1.0000

.  matrix R=r(C)

.  mat list R

symmetric R[4,4]
           x1          x2          x3          x4
x1          1
x2   .9883175           1
x3  .98036762  .96996165           1
x4  .98767205  .96947733  .99179591           1

.
.  * Le calcul du déterminant
.
. matrix DR=det(R)

. mat list DR

symmetric DR[1,1]
           c1
r1  7.209e-06

.
. * Calcul de la valeur empirique du X2
. svmat DR

. scalar XI2= -[_N-1 -1/6 *(2*5+5)]*log(DR)

. display XI2
76.961165

.
. * Comme le Khi2 calculé (76,96) est supérieur au Khi2 de la table alors nous rejetons HO
il y a présomption de multicolinéartité.
.
. * Il est possible de faire simplement sous Stata le test de Farrar - Glauber. Qui est un
test de Khi2
.
. fgtest y x1 x2 x3 x4

======================================================================
* Farrar-Glauber Multicollinearity Tests
======================================================================
  Ho: No Multicollinearity - Ha: Multicollinearity

* (1) Farrar-Glauber Multicollinearity Chi2-Test:
    Chi2 Test =   80.9079    P-Value > Chi2(6) 0.0000

* (2) Farrar-Glauber Multicollinearity F-Test:
+----------------------------------------------------------+
|   Variable |   F_Test |      DF1 |      DF2 |  P_Value |
|------------+----------+----------+----------+----------|
|         x1 |  250.770 |    6.000 |    3.000 |    0.000 |
|         x2 |  108.911 |    6.000 |    3.000 |    0.001 |
|         x3 |  143.619 |    6.000 |    3.000 |    0.001 |
|         x4 |  248.246 |    6.000 |    3.000 |    0.000 |
+----------------------------------------------------------+

* (3) Farrar-Glauber Multicollinearity t-Test:
+------------------------------------------------+
| Variable |     x1 |     x2 |     x3 |     x4 |
|----------+--------+--------+--------+--------|
|       x1 |      . |        |        |        |
|       x2 | 15.884 |      . |        |        |
|       x3 | 12.179 |  9.767 |      . |        |
|       x4 | 15.455 |  9.686 | 19.005 |      . |
+------------------------------------------------+
```

```
.
. * Nous rejetons HO, il y a présomption de multicolinéarité.
.
end of do-file

. exit, clear
```