

```

*CORRIGE DE L'EXERCICE CHAPITRE 8- EXERCICE 1
. *Dalila Chenaf-Nicet  Université de Bordeaux.
.
. * Tout d'abord s'assurer d'avoir ouvert le fichier de données stata C8EX1 avant d'ouvrir
le do.fileC8EX1 qui est le 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 le programme. Il sera exécuté dans son intégralité.
.
. * Il est possible en sélectionnant les étapes du programme de l'exécuter pas à pas.
.
.
. *
. *
. *
. * 1 - Les conditions d'identifiabilité du modèle
.
. * la première équation E1 qui va lier Y1 à Y2 et X1 a une restriction de contrainte et
une restriction
. *d'exclusion (Y2 et X1 ont des coefficients égaux).
.
. *Si on applique les conditions d'identification on a E1
. * g'= le nombre d'endogènes dans l'équation = 2
. * k' = le nombre de variables exogènes dans l'équation = 1
. * r = 1 nous n'avons qu'une seule restriction si on exclu la restriction d'exclusion
. * g= le nombre endogènes du modèle = 2
. * k = le nombre de variables exogènes du modèle = 2
. * Soit pour E1 = 2-2+2-1+1= 2> g-1=2-1=1 l'équation est sur-identifiée
.
. *Si on applique les conditions d'identification on à E2
. * g'= le nombre d'endogènes dans l'équation = 2
. * k' = le nombre de variable exogène dans l'équation = 1
. * r = 0 nous n'avons aucune restriction
. * g= le nombre endogènes du modèle = 2
. * k = le nombre de variables exogènes du modèle = 2
. * Soit pour E1 = 2-2+2-1+0= 1> g-1=2-1=1 l'équation est juste identifiée
.
. * Nous pouvons donc identifier les coefficients du modèle
.
. * 2 - L'estimation par les MCO pour E1
.
. * Il faut créer la variable y2x1
.
. gen y2x1 = y2+x1
.
.
. * Faire la régression sans la constante
. regress y1 y2x1, noconstant

```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	9
Model	2274.36667	1	2274.36667	F(1, 8)	=	34.75
Residual	523.633333	8	65.4541667	Prob > F	=	0.0004
Total	2798	9	310.888889	R-squared	=	0.8129
				Adj R-squared	=	0.7895
				Root MSE	=	8.0904

y1	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
y2x1	.5166667	.0876494	5.89	0.000	.3145468 .7187865

```

. gen a=_b[y2x1]
. display a
.51666665
.
. * L'estimation par les MCO pour E2 est donnée par
.

```

```
. regress y2 y1 y11, noconstant
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	9
Model	777.036285	2	388.518142	F(2, 7)	=	3.56
Residual	762.963715	7	108.994816	Prob > F	=	0.0856
				R-squared	=	0.5046
				Adj R-squared	=	0.3630
Total	1540	9	171.111111	Root MSE	=	10.44

y2	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
y1	.5187397	.2010013	2.58	0.036	.0434471 .9940323
y11	.0402599	.2189994	0.18	0.859	-.4775915 .5581112

```
. gen b=_b[y1]
```

```
.
. * Le problème est que pour ces estimations, l'estimateur n'est pas BLUE en raison de la
non indépendance entre variables explicatives
. * et l'aléa.
```

```
.
. ***** On applique alors la méthode des moindres carrés indirects. Il
faut mettre le modèle sous sa forme réduite
```

```
. * y1 = a1*x1 + b1 y11 +et pour E1 et y2= a'x1 + b' y11
```

```
. regress y1 x1 y11, noconstant
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	9
Model	2195.656	2	1097.828	F(2, 7)	=	12.76
Residual	602.344005	7	86.0491435	Prob > F	=	0.0046
				R-squared	=	0.7847
				Adj R-squared	=	0.7232
Total	2798	9	310.888889	Root MSE	=	9.2763

y1	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
x1	.7174487	.1453871	4.93	0.002	.3736628 1.061235
y11	.1909748	.1910953	1.00	0.351	-.2608938 .6428434

```
. scalar a1=_b[x1]
```

```
. display a1
.71744874
```

```
. gen b1=_b[y11]
```

```
. display b1
.19097479
```

```
. regress y2 x1 y11, noconstant
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	9
Model	565.159746	2	282.579873	F(2, 7)	=	2.03
Residual	974.840254	7	139.262893	Prob > F	=	0.2018
				R-squared	=	0.3670
				Adj R-squared	=	0.1861
Total	1540	9	171.111111	Root MSE	=	11.801

y2	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
x1	.3553575	.1849568	1.92	0.096	-.0819959 .792711
y11	.1396827	.2431053	0.57	0.584	-.4351701 .7145355

```
. scalar c=_b[x1]
```

```
. display c
.35535753

. scalar e=_b[y11]

. display e
.1396827

.
. * En utilisant la valeur des coefficients on en déduit bhat=0,495 et chat = 0.045
.
. ***** Le calcul des DMC
.
. * Le calcul par étape
.
. * Etape 1 : estimer y2
. regress y2 x1 y11
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	9
				F(2, 6)	=	1.74
Model	565.336021	2	282.668011	Prob > F	=	0.2535
Residual	974.663979	6	162.443996	R-squared	=	0.3671
				Adj R-squared	=	0.1561
Total	1540	8	192.5	Root MSE	=	12.745

y2	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
x1	.355351	.1997583	1.78	0.126	-.1334399 .8441418
y11	.1402183	.2630629	0.53	0.613	-.5034734 .7839099
_cons	.1402183	4.256587	0.03	0.975	-10.27528 10.55571

```
.
.
. *étape 2 calculer la valeur de y2 estimé
. gen y2hat=_b[x1]*x1+_b[y11]*y11
.
.
. * Etape 3 utiliser y2 estimé dans l'équation E1
. gen y2hax1= y2hat+x1
```

```
. regress y1 y2hax1
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	9
				F(1, 7)	=	23.89
Model	2163.86556	1	2163.86556	Prob > F	=	0.0018
Residual	634.13444	7	90.5906343	R-squared	=	0.7734
				Adj R-squared	=	0.7410
Total	2798	8	349.75	Root MSE	=	9.5179

y1	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
y2hax1	.5355202	.1095727	4.89	0.002	.2764219 .7946184
_cons	.0750897	3.172674	0.02	0.982	-7.427093 7.577272

```
. gen admc=_b[y2hax1]

. display admc
.5355202
```

```
.
. * Mais on peut directement utiliser les DMC avec le programme ivregress de Stata .
.
. * Le codage est le suivant : On précise la variable expliquée y2 suivie de sa variable
. * exogène y11, la variable endogène que l'on souhaite
. * instrumenter et par quelle variable
.
```

```
.      ivregress 2sls y2  y1l (y1=x1)
```

```
Instrumental variables (2SLS) regression      Number of obs   =           9
                                              Wald chi2(2)     =           6.66
                                              Prob > chi2      =          0.0359
                                              R-squared        =          0.5036
                                              Root MSE        =          9.2161
```

y2	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
y1	.4953042	.2013327	2.46	0.014	.1006995	.889909
y1l	.045265	.1947063	0.23	0.816	-.3363523	.4268822
_cons	.045265	3.078194	0.01	0.988	-5.987885	6.078415

```
Instrumented:  y1
Instruments:   y1l x1
```

```
.      gen bdmc=_b[y1]
```

```
.      display bdmc
.49530426
```

```
.
. * La synthèse des résultats: Il s'agit de construire les tableaux de résultats sous forme
de matrices de résultats.
```

```
. mkmat a b , mat(mco)
```

```
. matrix MCO=mco[1..1,1..2]
```

```
.
. mkmat admc bdmc, mat(dmc)
```

```
. matrix DMC=dmc[1..1,1..2]
```

```
.
. matlist MCO
```

	a	b
r1	.5166667	.5187397

```
. matlist DMC
```

	admc	bdmc
r1	.5355202	.4953043

```
.
. *A la lecture de ces résultats nous constatons des différences assez faibles entre les
estimations MCO et DMC
```

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

```
. exit, clear
```