

-1-

```

.
. * Il faut estimer la relation qui va lier y et x, mais les données sont des données
moyennes, il faut donc calculer un certain nombre
. * de grandeurs : n*ybar, n*xbar, n*ybar au carré et n*xbar au carré ainsi que n*ybar*xbar,
que l'on stocke dans le tableau 4 (sous
. * forme de matrice):
.
. gen nybar=n*y
.
. gen nxbar=n*x
.
. gen nxbar2=n*x^2
.
. gen nybar2=n*y^2
.
. gen nybarxbar=n*y*x
.
.
. mkmat n nybar nxbar nxbar2 nybar2 nybarxbar, mat(tableau4)
. matlist(tableau4)

```

	n	nybar	nxbar	nxbar2	nybar2	nybarxbar
r1	12	20.4	69.60001	403.68	34.68	118.32
r2	8	15.2	51.2	327.68	28.88	97.28
r3	6	7.2	28.8	138.24	8.64	34.56
r4	9	20.7	62.1	428.49	47.61	142.83
r5	5	9	31	192.2	16.2	55.8

```

.
. * Il faut faire la somme des colonnes pour obtenir les éléments de calcul des matrices
notées :
. * A= (X'V-1X) et (X'V-1 X)-1=A-1 et B=(X'V-1 Y) et (X'V-1 Y)-1 = B-1
. egen N=sum(n)
. display N
40
.
. egen NXbar=sum(nxbar)
. display NXbar
242.70001
.
. egen NYbar=sum(nybar)
. display NYbar
72.5
.
. egen NXbar2=sum (nxbar2)
. display NXbar2
1490.29
.
. egen NYX=sum(nybarxbar)
. display NYX
448.79001
.
. mkmat N NXbar NXbar2 NYbar NYX, mat(somme)
. matlist somme

```

	N	NXbar	NXbar2	NYbar	NYX
r1	40	242.7	1490.29	72.5	448.79

r2		40	242.7	1490.29	72.5	448.79
r3		40	242.7	1490.29	72.5	448.79
r4		40	242.7	1490.29	72.5	448.79
r5		40	242.7	1490.29	72.5	448.79

```
.
. * Construire les matrices A et B à l'aide des différentes grandeurs qui viennent d'être
calculées :
```

```
. matrix N1=somme[1,1]
```

```
. matlist N1
```

		c1
-----+-----		
r1		40

```
. matrix NXbar1=somme[1,2]
```

```
. matlist NXbar1
```

		c1
-----+-----		
r1		242.7

```
. matrix NXbar21=somme[1,3]
```

```
. matlist NXbar21
```

		c1
-----+-----		
r1		1490.29

```
. matrix NYbar1=somme[1,4]
```

```
. matlist NYbar1
```

		c1
-----+-----		
r1		72.5

```
. matrix NYX1=somme[1,5]
```

```
. matlist NYX1
```

		c1
-----+-----		
r1		448.79

```
. matrix A=(N1, NXbar1\ NXbar1,NXbar21)
```

```
. matlist A
```

		c1	c1
-----+-----			
r1		40	
r1		242.7	1490.29

```
. matrix B=(NYbar1\NYX1)
```

```
. matlist B
```

		c1
-----+-----		
r1		72.5
r1		448.79

```
.
. * Calculer l'inverse de la matrice A
. matrix invA=inv(A)
```

```
. matlist invA
```

		r1	r1
c1		2.104021	
c1		-.3426487	.0564728

```
.
. * Calculer la matrice des coefficients selon la formule du livre.
. matrix ahat=invA*B
```

```
. matlist ahat
```

		c1
c1		-1.235784
c1		.5023953

```
.
. * Avec la matrice ahat on peut calculer Y-Xa=zz
```

```
. gen Xa=-1.23+0.502*x
```

```
. gen zz=y-Xa
```

```
. mkmat zz, mat(yXa)
```

```
. matlist yXa
```

		zz
r1		.0184
r2		-.0828
r3		.0203999
r4		.0662
r5		-.0824

```
.
. * Il fait a présent estimer la variance de l'erreur notée sigma2 à partir des différents
éléments déjà calculés
```

```
. matrix yXat=yXa'
```

```
. matrix sigma2 =(1/3)*(yXat*invV*yXa)
```

```
. matlist sigma2
```

		zz
zz		.0449324

```
.
. *La matrice des variances et covariances est donnée par :
```

```
. matrix varcov=sigma2*invA
```

```
. matlist varcov
```

		r1	r1
c1		.0945387	
c1		-.015396	.0025375

```
.
. * On obtient ainsi 0,094 qui est la valeur de la variance estimée de la constante et
0,0025 qui est la variance estimée
. * du coefficient a chapeau
```

```
.
. * Le calcul du t de student est alors donné par la valeur du a chapeau (0,502) et son
écart type (la racine de 0,0025)
```

```
.  
. gen t=0.502/(0.0025)^(1/2)  
  
. display t  
10.04  
  
. * t calculé est supérieur au t de la table (3,18) nous rejetons l'hypothèse H0  
. end of do-file  
  
. exit, clear
```