

EXERCICES DU CHAPITRE II

1 Exercice II-1

On estime le modèle $y = a_1x_1 + a_2x_2 + a_3 + \epsilon$ sur un échantillon de taille $n=10$
Les produits scalaires des vecteurs $\vec{y}, \vec{x}_1, \vec{x}_2$ et du vecteur unité \vec{u} sont donnés par la matrice

	\vec{y}	\vec{x}_1	\vec{x}_2	\vec{u}
\vec{y}	740	35	10	20
\vec{x}_1	35	7	0	0
\vec{x}_2	10	0	5	0
\vec{u}	20	0	0	10

- 1) Estimer les coefficients du modèle.
- 2) On donne $R^2=0.99$. En déduire une estimation s^2 de σ^2 la variance des erreurs.
Estimer la variance de \hat{a}_1
- 3) Estimer les coefficients du modèle $y = b_1x_1 + b_2 + \epsilon$. Que pouvez-vous en déduire sur les propriétés des variables de ce modèle ?

2 Exercice II-2

Etude des Importations en produits manufacturés en volume IMP en fonction de

- DI la demande intérieure en volume
- COMP le rapport des prix des importations sur ceux de la production intérieure
- TAXE les impôts sur les importations en volume
- CS les coûts salariaux en volume
- VA la valeur ajoutée de la branche en volume

On note avec l'indice L les variables en LOG.

L'échantillon est le même pour tous les modèles et la taille de l'échantillon est $n=111$. Les t de student sont entre parenthèses dans l'équation.

1) Comparer les deux modèles suivants

MODELE I

$$\widehat{IMP} = 162577.7 - 0.568DI - 11445.9COMP + 1869687.3TAXE - 869896.4CS + 1.77VAL$$

(4.89) (-13.5) (-0.49) (1.36) (-8.89) (21.05)

$n=111, R^2 = 0,994, \overline{IMP} = 155597.2, SEE=s= 7706.13$

MODELE II

$$\widehat{LIMP} = -5.69501 - 0.08842LDI - 0.3065LCOMP + 0.041501LTAXE - 0.87684LCS + 1.43LVAL$$

$$(-10.58) \quad (-0.805) \quad (-2.34) \quad (0.42) \quad (-9.48) \quad (13.18)$$

n=111 $R^2 = 0.997$ $\overline{LINMP} = 11.6634$ SEE=s=0.044

2) Comparer le modèle II aux deux modèles suivants

MODELE III

$$\widehat{LIMP} = -6.022 - 0.247LCOMP - 0.9115LCS + 1.351LVAL$$

$$(-39.12) \quad (-2.12) \quad (-11.29) \quad (93.2)$$

n=111 $R^2 = 0.997$ $\overline{LINMP} = 11.6634$ SEE=s=0.044

MODELE IV

$$\widehat{LIMP} = -5.9767 - 0.204LCOMP - 0.9507LCS + 1.342LVAL + 0.166DU8203$$

$$(-41.23) \quad (-1.86) \quad (-12.44) \quad (93.2) \quad (3.92)$$

n=111 $R^2 = 0.997$ $\overline{LINMP} = 11.6634$ SEE=s=0.0413

La variable DU8203 représente la variables muette au troisième trimestre 1982.