

Série de TD N°1

Exercice 1 : Le tableau suivant présente l'évolution de deux variables (x et y) sur 4 ans

t	1	2	3	4
Y _t	2	3	5	10
X _t	4	6	8	12

Soit le modèle suivant : $y_t = a_0 + a_1 x_t + \varepsilon_t$

- Estimer les paramètres du modèle de régression linéaire par la méthode des MCO.
- Le coefficient \hat{a}_1 est-il significativement différent de 0 ?

NB : Il est recommandé de prendre deux chiffres après la virgule

$$t_{2,2}^{0,05} = 4,3027$$

Exercice 2

Soit les résultats d'une estimation économétrique : $y_t = 1,251 - 32,95 x_t + e_t$; n = 20 ; $R^2 = 0,23$

$$\hat{\sigma}_e = 10,66$$

- A partir des informations connues, on demande de retrouver les statistiques suivantes : la somme des carrés des résidus (SCR), la somme des carrés totaux (SCT), la somme des carrés expliqués (SCE), la valeur de la statistique du Fisher empirique (F^*) et l'écart type du coefficient \hat{a}_1
- Le coefficient de la variable x est-il significativement différent de 0 ?

Exercice 3 :

Le tableau 2 présente le revenu moyen par habitant sur 10 ans exprimé en dollars pour un pays (x_t) et la consommation (y_t)

- À partir des données du tableau 2 de l'exercice 1, on demande de calculer les estimations de \hat{a}_0 et \hat{a}_1 .
- La propension marginale à consommer est-elle significativement différente de 0 ?
- Quel est l'intervalle de confiance au seuil (ou niveau) de 95 % pour la propension marginale à consommer ?

Tableau 2

(1) t	(2) y_t	(3) x_t	(4) $y_t - \bar{y}$	(5) $x_t - \bar{x}$	(6) (5)* (5)	(7) (4)* (5)
1	7 389,99	8 000	- 2 595,59	- 3 280	10 758 400	8 513 518
2	8 169,65	9 000	- 1 815,93	- 2 280	5 198 400	4 140 300
3	8 831,71	9 500	- 1 153,87	- 1 780	3 168 400	2 053 879
4	8 652,84	9 500	- 1 332,74	- 1 780	3 168 400	2 372 268
5	8 788,08	9 800	- 1 197,50	- 1 480	2 190 400	1 772 292
6	9 616,21	11 000	- 369,37	- 280	78 400	103 422
7	10 593,45	12 000	607,88	720	518 400	437 670
8	11 186,11	13 000	1 200,54	1 720	2 958 400	2 064 920
9	12 758,09	15 000	2 772,52	3 720	13 838 400	10 313 755
10	13 869,62	16 000	3 884,05	4 720	22 278 400	18 332 692
Somme	99 855,75	112 800	0	0	64 156 000	50 104 729
Moyenne	9 985,57	11 280	0	0	6 415 600	5 010 472

Source : Source : Régis Bourbonnais « *économétrie : cours et exercices corrigés* », 9^{ème} édition Dunod, Paris, 2015