

Travail à remettre sous format papier le Lundi 04 Mai durant les séances de TD. Aucun travail ne sera reçu au-delà de cette date.

Afin de connaître l'évolution quotidienne d'une épidémie, on souhaite construire un modèle avec les variables suivantes :

$$Y_t = \frac{1}{W} [(\lambda)^\alpha (Y_{t-1})^\beta]$$

Avec Y_t : Le nombre de cas quotidien enregistré. W : un paramètre qui indique le nombre moyen d'heure de distance sociale par habitant (en % de nombre d'heure totale de la journée). λ : représente le coefficient de contamination défini par l'organisation mondiale de la santé (OMS). α et β sont les paramètres du modèle.

1. Discuter la forme non linéaire du modèle.
2. Linéariser le modèle, interpréter les paramètres α et β
3. A votre avis si je remplace la variable Y_{t-1} par une autre variable ΔY_t qui mesure la variation du nombre de cas enregistré, le modèle sera-t-il plus performant. Justifier votre réponse.

L'estimation de cette fonction a donné les résultats suivants ($n = 65$) :

Paramètre	Valeur	T Student
W	0,36	4,26
α	0,45	8,11
β	0,57	3,21

4. Si le paramètre W augmente, quel sera l'impact de cette augmentation sur le nombre de cas enregistré. Justifier.
5. L'estimation de l'équation intermédiaire a donné les résultats suivants :
 $e_t = 32,43 + 0,14Y_{t-1} + 0,75\lambda + 0,124 e_{t-1} + 0,32e_{t-2}$. $R^2 = 0,23$. $Khi - deux = 1,96$.
 Tester l'autocorrélation des erreurs. S'il y a une autocorrélation corriger la par la méthode MCG (évoquer la procédure sans faire les estimations et les calculs).
6. Evoquer la procédure de correction de l'autocorrélation par le passage en quasi différence première (sans faire les calculs).
7. Comment peut-on interpréter la présence d'une variance instable dans un modèle de régression ?