

Travail à remettre à remettre le 8 Décembre 2025, durant les séances de TD.

Exercice

Un institut de prévision souhaite étudier les déterminants de l'investissement Y_t en fonction de du revenu X_{1t} et du taux d'intérêt nominale X_{2t} sur la période 1990-2021. Le modèle est présenté comme suit : $Y_t = a_0 + a_1X_{1t} + a_2X_{2t} + \varepsilon_t$

$$\text{Données : } (X'X)^{-1} = \begin{pmatrix} 42,814 & -0,1998 & -0,2001 \\ -0,1998 & 0,0008 & 0,00135 \\ -0,2001 & 0,00135 & 0,00073 \end{pmatrix}, \quad (X'Y) = \begin{pmatrix} 989 \\ 98945 \\ 87976 \end{pmatrix}$$

$$\sum(Y_t - \bar{Y})^2 = 4642,17 \quad ; \quad \sum(Y_t - \hat{y})^2 = 711,01$$

1. Peut-on supposer a priori le signe des coefficients a_1 et a_2 ? Si oui, préciser le signe attendu et justifier votre réponse.
2. Estimer les paramètres du modèle. Interpréter économiquement les paramètres estimés.
3. Comment peut-on réduire la variance de l'erreur.
4. Calculer le coefficient de détermination ajusté. Comment peut-on améliorer sa valeur ?
5. Tester l'hypothèse de la restriction suivante au seuil de signification de 95% ($H_0: \beta_1 + \beta_2 = 1$ contre l'hypothèse $H_1: \beta_1 + \beta_2 < 1$).
6. Discuter économiquement les résultats trouvés.
7. Quelles sont les implications en termes de politique économique ?
8. Si on remplace le taux d'intérêt normale par le taux d'intérêt réel, les résultats vont-ils changés ? Justifier