

TD 3 : Modèle Linéaire Général Simple 2024-2025

On s'intéresse aux salaires annuels des français Y_t . Nous disposons des données sur le niveau d'éducation (nombre d'années d'étude après le lycée) X_{2t} et les années d'expériences X_{3t} . Pour la période 2014-2023, nous observons les valeurs suivantes :

Année	Salaire annuel (En dizaine de millier d'euros)	Niveau d'éducation (Années après lycée)	Années d'expérience
2014	35	3	5
2015	50	5	10
2016	28	2	2
2017	60	4	15
2018	45	3	8
2019	55	6	12
2020	26	2	1
2021	42	4	7
2022	48	5	9
2023	30	3	3

1. Estimer, par la méthode des MCO, les paramètres du modèle :

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \varepsilon_t$$

Où ε_t est supposé vérifier les propriétés d'un bruit blanc.

2. Tester la signification des paramètres du modèle. (risque 5%)
3. Estimer par intervalle de confiance σ_ε^2 . Testez l'hypothèse $\sigma_\varepsilon^2 = 70$.
4. Tester la signification globale du modèle.
5. Si on prévoit qu'en 2024 $X_{2t} = 4$ et $X_{3t} = 5$, donner un intervalle de confiance à 95% du salaire moyen en 2024. Si on prévoit une valeur de 35, pour celui-ci le modèle est-il acceptable au vu de la prévision ?