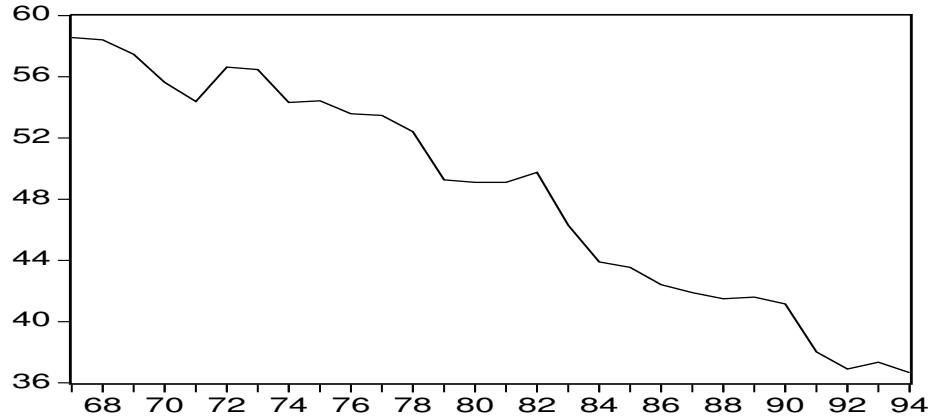


5 Exercice 5 : Prévision par régression

Nous nous intéressons à la consommation C_t de vin en France (en millions d'hectolitres) de $t = 1967$ à 1994.



On donne : $\bar{T} = 13,5$, $\bar{C} = 48,295$, $Cov(C, T) = -56,747$, $V(T) = 65,250$, $V(C) = 50,741$.
On choisit de modéliser la chronique par :

$$C_t = at + b,$$

où a et b sont des paramètres à estimer.

1. Interprétez les coefficients a et b .
2. Calculez les estimations des moindres carrés \hat{a} et \hat{b} de a et b . Donnez le coefficient de détermination de la régression et l'écart-type des résidus.
3. Afin d'éliminer la tendance linéaire, on introduit la chronique $z_t = C_t - C_{t-1}$ pour $t > 1967$.
 - 3.1. Montrez que lorsque C satisfait (1), la chronique z est telle que pour tout $t > 1967$, $z_t = a$.
 - 3.2. Donnez une relation entre \bar{z} , C_{1967} et C_{1994} .
4. On désire prévoir la consommation de vin. Comment faire des prévisions en utilisant le modèle de régression estimé précédemment ?