- Données poissonniennes constantes par morceaux

$$\begin{cases} X_i \sim \mathcal{P}(\lambda_1) & \text{pour} \quad i = 1, \ldots, l_1, \\ X_i \sim \mathcal{P}(\lambda_2) & \text{pour} \quad i = l_1 + 1, \ldots, n, \end{cases}$$

- Loi a priori sur les paramètres

$$\begin{cases} \lambda_1 \sim \mathcal{G}(\alpha, \beta), \\ \lambda_2 \sim \mathcal{G}(\alpha, \beta), \end{cases}$$

  où $\alpha = 2$.

- Loi *a priori* sur les hyperparamètres

$$f(\beta) = \frac{1}{\beta} \mathbf{1}_{\mathbb{R}^+},$$

- Loi jointe

$$\begin{aligned} f(\mathbf{x}, \lambda_1, \lambda_2, \beta) \propto \frac{1}{\beta} \prod_{i=1}^{l_1} \left[\frac{\lambda_1^{x_i}}{x_i!} e^{-\lambda_1} \right] \prod_{i=l_1+1}^{n} \left[\frac{\lambda_2^{x_i}}{x_i!} e^{-\lambda_2} \right] \\ \times \frac{\beta^\alpha}{\Gamma(\alpha)} \lambda_1^{\alpha-1} e^{-\beta\lambda_1} \frac{\beta^\alpha}{\Gamma(\alpha)} \lambda_2^{\alpha-1} e^{-\beta\lambda_2}, \end{aligned}$$

- Lois conditionnelles
  - $\lambda_1 \sim \mathcal{G}\left(\sum_{i=1}^{l_1} x_i + \alpha, \beta + l_1\right)$,
  - $\lambda_2 \sim \mathcal{G}\left(\sum_{i=l_1+1}^{n} x_i + \alpha, \beta + n - l_1\right)$,
  - $\beta \sim \mathcal{G}(2\alpha, \lambda_1 + \lambda_2)$.