

Crédibilité - Systèmes bonus-malus

Année universitaire 2015-2016 - Deuxième session

24 juin 2016 - Durée : 1 heure

Aucun document n'est autorisé.

Question de cours

Considérant les hypothèses (H1) et (H2) ci-dessous, trouvez le meilleur estimateur, linéaire en $\mathbf{X} = (X_1, \dots, X_n)'$, de $\mu(\Theta) = E[X_{n+1}|\Theta]$.

- (H1) Les variables aléatoires X_j ($j = 1, \dots, n$) sont, conditionnellement à $\Theta = \theta$, indépendantes et identiquement distribuées selon une loi F_θ avec les moments conditionnels

$$\begin{aligned}\mu(\theta) &= E[X_j|\Theta = \theta], \\ \sigma^2(\theta) &= \text{Var}[X_j|\Theta = \theta].\end{aligned}$$

- Θ est une variable aléatoire de distribution $U(\theta)$.

Exercice

Considérons un assuré dont le nombre annuel de sinistres est distribué selon une loi de Poisson de paramètre Θ . Les montants de sinistres sont constants égaux à 1. La distribution *a priori* de Θ est une loi uniforme sur l'intervalle $[0, 1]$.

- (1) Quelle prime réclameriez-vous à cet assuré la première année ?
- (2) Lors de la première année d'observation, l'assuré a causé un sinistre.
 - (a) Donnez la prime de Bayes pour cet assuré pour la deuxième période.
 - (b) Donnez la prime de Bühlmann pour cet assuré pour la deuxième période.
- (3) Comparez ces primes et commentez le modèle (Poisson-uniforme) considéré.