

Crédibilité - Systèmes bonus-malus

Année universitaire 2010-2011 - Deuxième session

24 juin 2011 - Durée : 1 heure

Aucun document n'est autorisé.

Exercice n° 1

Considérons le modèle Géométrique / Bêta, soit :

$$\Pr(S = s | \Theta = \theta) = \theta (1 - \theta)^s, s = 0, 1, \dots$$

$$u(\theta) = \frac{\Gamma(\alpha + \beta)}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)} \theta^{\alpha-1} (1 - \theta)^{\beta-1}, 0 < \theta < 1.$$

1. Calculer la prime de risque d'un assuré de profil de risque θ .
2. Calculer la prime collective.
3. Calculer la distribution a posteriori de Θ après n années d'expérience S_1, \dots, S_n .
4. Calculer la distribution prédictive de S_{n+1} .
5. Calculer la prime de Bayes pour la $(n + 1)$ -ème période.
6. Exprimer la prime de Bayes en prime de crédibilité et commenter.

Exercice n° 2

Dans le modèle de Bühlmann, avec les notations habituelles, donnez une interprétation de τ^2 , σ^2 et μ_0 . Déduisez-en le sens de variation de la prime de crédibilité en fonction de τ^2 , σ^2 et le nombre de périodes d'observation n .