



Atelier de codéveloppement 1

Mises en situation

1. Proposez une application correcte de la crédibilité de stabilité dans un contexte d'assurance. Fournissez également le seuil de crédibilité complète approprié (« le λ ») pour celle-ci.
2. En marchant sous un viaduc désaffecté, vous tombez sur ce graffiti : « Quand ta vraisemblance est combinée avec sa conjuguée naturelle, ta prédictive est du même type que ta marginale ». Vous souriez, d'humeur satisfaite d'avoir compris la référence. Expliquez.

3. Vous travaillez comme analyste en actuariat au Service de tarification du régime d'assurance contre les accidents du travail à la CNESST. Le facteur de crédibilité d'un employeur y est appelé « facteur de personnalisation » et il sert aussi à encourager la prévention en matière d'accidents du travail. En effet, plus le facteur de personnalisation d'un employeur est grand, plus celui-ci est en mesure de percevoir l'effet sur la prime d'une réduction de ses sinistres. Dans ce contexte, les grands facteurs de personnalisation apparaissent désirables.

Vous venez de calculer les nouveaux paramètres de crédibilité pour un regroupement d'employeurs à l'aide du modèle de Bühlmann. Vous avez obtenu : $\hat{m} = 1,22$, $\hat{s}^2 = 12,823$, $\hat{a} = 0,007$. La formule de tarification a recours aux cinq dernières années d'expérience.

Justifiez vos résultats à l'équipe de tarification, notamment en ce qui a trait à leur effet sur le facteur de personnalisation.

4. Un portefeuille de risques indépendants est divisé en deux classes. Chaque classe comporte le même nombre de contrats. Le nombre de sinistres par année pour chaque contrat de la classe I suit une loi de Poisson avec moyenne 5. Pour la classe II, le nombre de sinistres par année suit une loi binomiale de paramètres $m = 8$ et $q = 0,55$.

Un contrat est choisi au hasard. Il a encouru trois sinistres au cours de la première année et quatre dans la troisième année. Sachant que la prime de crédibilité de Bühlmann pour la quatrième année s'élève à 4,6019, déterminer le nombre de sinistres du contrat au cours de la seconde année.

