

Assurance et techniques actuarielles 2

Nom : **SONDJO**

Prénom : **Dieudonné**

Année : **M2**

Semestre : **10**

Nature : **CM**

Volume horaire : **12 H**

ECTS / Coef : **2**

Prérequis	<ul style="list-style-type: none">- Théorie des probabilités et statistique mathématique- Modèle linéaire- Calcul d'espérance conditionnelle- Mathématique financière élémentaire
Résumé	<p>Après une brève présentation des enjeux de l'industrie de l'assurance dans l'économie, ce cours présente les notions essentielles et les fondements techniques des travaux actuariels au sein d'une compagnie d'assurance. A travers la présentation du modèle simple de l'assurance, les fondamentaux sur la construction de la prime pure et son impact sur les risques de perte, de ruine et les techniques de réassurance sont abordés. Puis sont présentés dans une deuxième partie, les notions de mutualisation et segmentation à travers la tarification de produits IARD. Et enfin dans une troisième partie, les techniques d'estimation des engagements de l'assureur à travers les approches déterministes et stochastiques sur le périmètre de produits d'assurance dommage et de Responsabilité.</p>
Objectifs	<ul style="list-style-type: none">- Maîtriser les éléments de langage et comprendre le fonctionnement d'une compagnie d'assurance non-vie ;- Comprendre les principaux risques qui impactent significativement l'équilibre financier de l'assureur ;- Appréhender et comprendre les mécanismes qui sous-tendent la construction d'un tarif de produits d'assurance ;- Comprendre et acquérir les principales techniques actuarielles pour estimer les engagements de l'assureur vis-à-vis de l'assuré.
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none">▪ Tosetti A., Béhar T., Fromenteau M., Menart S., Assurance Comptabilité-Réglémentation-Actuariat, Economica, 2000▪ Tosetti A., Weiss F., Poincelin T., Les outils de l'actuariat-vie, Economica, 2014▪ Denuit M., Charpentier A., Mathématique de l'assurance non-vie : Tome 1 : Principes fondamentaux de théorie du risque, Economica, 2004.▪ Denuit M., Charpentier A., Mathématique de l'assurance non-vie : Tome 2: Tarification et provisionnement, Economica, 2005.▪ Partrat C., Besson J., Assurance non-vie : modélisation, Simulation, Economica, 2005▪ Partrat C., Lecoœur E., Nisipasou E., Nessi J., Reiz O., Provisionnement technique en assurance non-vie : Perspectives actuarielles modernes, Economica, 2007.

PLAN

1. Le modèle simple de l'assurance

- 1.1. Généralités sur le marché de l'assurance
 - 1.1.1. L'assurance dans le monde
 - 1.1.2. L'assurance en Europe
 - 1.1.3. L'assurance en France
 - 1.1.4. La demande d'assurance des consommateurs
 - 1.1.5. Le rôle de l'actuaire
- 1.2. La notion de prime pure
- 1.3. Le résultat de l'assureur
 - 1.3.1. Sans frais de gestion
 - 1.3.2. avec frais de gestion
- 1.4. Le risque de perte et de ruine
 - 1.4.1. Interprétation actuarielle de la variance
 - 1.4.2. Le coefficient de sécurité
 - 1.4.3. Le risque de ruine
 - 1.4.4. La loi des grands nombres
 - 1.4.5. La réassurance

2. Tarification en assurance IARD

- 2.1. Les enjeux de la tarification
- 2.2. Segmentation VS Mutualisation
- 2.3. Modélisation de la Prime pure
 - 2.3.1. Décomposition de la prime pure
 - 2.3.2. Modélisation de la fréquence de sinistre
 - 2.3.3. Modélisation du coût du sinistre
 - 2.3.4. Modèle GLM

3. Technique de provisionnement

- 3.1. Contexte réglementaire
- 3.2. Provisions pour sinistre à payer
- 3.3. Les approches déterministes
 - 3.3.1. La méthode Chain Ladder
 - 3.3.2. Formalisation par le modèle de Mack
 - 3.3.3. Autres méthodes déterministes
- 3.4. Les approches stochastiques
 - 3.4.1. Calcul du MSEP de Mack (variabilité des provisions)
 - 3.4.2. Le bootsraap

4. Problèmes et Exercices