



# Programme d'étude de l'AAI – 2013

La présente version du programme d'étude a été approuvée lors de la réunion du Conseil qui s'est tenue le 18 avril 2007 et elle remplace le document de 1998.

## 1. *Mathématiques financières*

### **Objectif :**

Assurer une connaissance de base des techniques des mathématiques financières et de leurs applications.

### **Sujets :**

- Théorie déterministe des taux d'intérêt
- Modèles généralisés de flux monétaires
- Introduction à l'analyse des créances éventuelles
- Modèles de la structure par terme
- Évaluation neutre à l'égard du risque, y compris la tarification des produits dérivés et les indices de déflation
- Calcul stochastique appliqué à la finance
- Théorie stochastique des taux d'intérêt
- Gestion dynamique de portefeuille
- Introduction à l'application des mathématiques financières au calcul du passif des contrats d'assurances et autres passifs financiers

## 2. *Probabilités et statistique mathématique*

### **Objectif :**

Assurer une connaissance de base en probabilités et statistique mathématique.

### **Sujets :**

- Concepts de la probabilité
- Variables aléatoires et leurs caractéristiques
- Méthodes d'estimation et propriétés des estimateurs
- Analyse de la corrélation et de la régression

- Tests d'hypothèse et intervalles de confiance
- Analyse de données

### 3. *Économie*

**Objectif :**

Assurer une connaissance de base des notions fondamentales de la microéconomie et de la macroéconomie.

**Sujets :**

- Microéconomie
- Macroéconomie
- Économie financière
  - Théorie de l'utilité espérée
  - Hypothèse d'efficacité du marché
  - Modèles de rendement et d'évaluation de l'actif
  - Finance comportementale : théorie des perspectives, heuristique et biais de l'investisseur

### 4. *Comptabilité*

**Objectif :**

Permettre aux étudiants d'être en mesure d'interpréter les comptes et les états financiers d'entreprises.

**Sujets :**

- Principes comptables de base
- Rôle des normes comptables
- Divers types de personnalité des entités
- Structure de base des comptes d'une entreprise
- Interprétation et limites de la comptabilité des sociétés

### 5. *Modélisation*

**Objectif :**

Assurer une compréhension des principes de la modélisation et de ses applications.

**Sujets :**

- Structures des modèles
- Procédés de sélection
- Étalonnage
- Validation
- Élaboration de scénarios

- Tests de sensibilité
- Limitations
- Applications informatiques de la modélisation
- Documentation et piste de vérification

## 6 Méthodes statistiques

### Objectif :

Permettre d'acquérir les aptitudes et les connaissances nécessaires pour utiliser des méthodes statistiques utiles à la compréhension du risque dans un éventail de travaux actuariels.

### Sujets :

- Modèles statistiques, tels que la régression et la série chronologique
- Modèles de survie et modèles multidimensionnels
- Modèles de risque (individuels et collectifs)
- Analyse paramétrique et non paramétrique des données
- Principes et techniques d'ajustement
- Évaluation de la fréquence, de la gravité et des attributions de survie
- Théorie de la vraisemblance
- Théorie de la ruine
- Concepts qui sous-tendent les processus stochastiques
- Méthodes de simulation

## 7. Mathématiques actuarielles

### Objectif :

Permettre d'acquérir les compétences et le savoir-faire nécessaire pour appliquer les mathématiques propres aux paiements conditionnels aux problèmes courants de la pratique actuarielle.

### Sujets :

- Nature des événements donnant lieu à une incertitude
- Solutions usuelles qu'offrent l'assurance, l'assurance sociale, d'autres types de services financiers ou la gestion des risques, p. ex., produits, mécanismes, contrats ou opérations qui prévoient des paiements ou des prestations lorsque surviennent des événements financiers, relativement :
  - au profil de risque et aux objectifs des parties prenantes
  - aux concepts de l'évitement, du transfert et de la rétention des risques
  - au niveau et à la forme des flux monétaires qui seront versés
  - à toute option ou garantie afférente
  - à la méthode de financement des flux monétaires
  - au choix des actifs lorsque les paiements ou les prestations sont capitalisés
  - aux frais qui seront imposés
  - aux exigences de fonds propres
- Méthodes actuarielles permettant d'évaluer le coût éventuel des solutions, par exemple :
  - Tarification des contrats d'assurances
  - Méthodes de financement dans le cas d'autres produits ou de régimes
  - Répercussions financières d'autres solutions en matière de gestion des risques
- Méthodes actuarielles permettant de contrôler les résultats et d'assurer la stabilité financière, telles que :

- Établissement des provisions mathématiques
- Rapports financiers
- Réassurance
- Analyse de rentabilité
- Analyse de la santé financière

## 8. *Analyse des investissements et de l'actif*

### **Objectif :**

Développer la capacité d'appliquer des principes actuariels à la valorisation, à l'évaluation, au choix et à la gestion des investissements, et à entretenir des rapports avec les professionnels du domaine.

### **Sujets :**

- Objectifs des investisseurs institutionnels et des épargnants
- Types de placement (obligations, actions, biens et instruments dérivés)
- Évaluation des investissements
- Choix d'un portefeuille – intégration de l'évaluation de la valeur relative
- Mesure du rendement
- Gestion de portefeuille
- Gestion des investissements afférents aux engagements au moyen de techniques telles que l'immunisation, la gestion de l'actif passif et les investissements fondés sur le passif

## 9. *Gestion du risque actuariel*

### **Objectif :**

Développer la capacité de mettre en application les principes de la planification et du contrôle actuariels qui permettent de déterminer, de quantifier et de gérer les risques découlant du fonctionnement des programmes de risque, en faisant appel à de saines pratiques financières.

### **Sujets :**

- Contexte d'exploitation général des entreprises
- Évaluation des risques; types et mesures de risque
- Conception et élaboration de produits et/ou de services
- Tarification de produits et services et hypothèses de tarification
- Établissement de provisions mathématiques et évaluation du passif
- Gestion des risques et méthodes d'atténuation de l'exposition au risque, telles que la réassurance
- Gestion de l'actif-passif
- Contrôle des résultats et exposition aux risques
- Solvabilité et rentabilité des entreprises et gestion des fonds propres
- Principes de la réglementation des institutions financières

## 10. Professionnalisme

### Objectif :

Sensibiliser les étudiants à la signification de ce qu'est le professionnalisme, à l'importance que celui-ci revêt à l'égard des travaux des actuaires ainsi qu'aux questions en la matière pouvant survenir dans le cadre de ces travaux.

### Sujets :

- Caractéristiques et normes d'une profession, y compris la nécessité :
  - de compétences spécialisées et de formation
  - de formation et de perfectionnement continus
  - de prodiguer des conseils de haute qualité
  - de faire preuve d'un jugement indépendant
  - de faire preuve d'objectivité, d'intégrité et de responsabilité
- Code de déontologie
- Processus disciplinaire
- Normes de pratique établies par des organismes actuariels et autres parties prenantes
- Questions d'intérêt pour les actuaires exerçant une pratique internationale
- Rôles des actuaires en matière de réglementation
- Rôle professionnel de l'actuaire
  - Analyse et résolution de questions éthiques
  - Détermination et gestion des conflits, mauvais usage de conseils ou abus d'influence en matière de conseils
  - Nature des conseils
  - Intérêt public