



Institut canadien  
des actuaires  
ÉDUCATION

Canadian Institute  
of Actuaries  
EDUCATION

# Programme d'études pour le titre de FICA

Volet Finances, placements et GRE avec  
option pour le secteur bancaire



## Table des matières

Programmes d'études des examens FICA.....	3
Aperçu des programmes d'études des examens FICA .....	3
Contexte.....	3
Parcours d'études .....	3
Description de la taxonomie de Bloom.....	4
Examens du volet Finances, placements et GRE avec option pour le secteur bancaire.....	5
Examen F1FPG : Produits financiers .....	5
Examen F2FPG : Évaluation et considérations financières.....	9
Examen F3FPG : Gestion des risques .....	14
Examen F3BNC : Applications bancaires.....	18
Modules du volet Finances, placements et GRE avec option pour le secteur bancaire .....	23
Aperçu des programmes d'études des modules FICA .....	23
Contexte.....	23
Module 1 FPG : Applications des travaux en actuariat, en assurances et en placements.....	24
Module 2 FPG : Considérations professionnelles dans le contexte des placements.....	30

# Programmes d'études des examens FICA

## Aperçu des programmes d'études des examens FICA

### Contexte

En juin 2021, le Conseil d'administration de l'ICA a approuvé de [nouveaux parcours d'études](#) pour les titres AICA (Associé ou Associée, ICA) et FICA (Fellow, ICA), y compris des examens et des modules rédigés par l'ICA. Cinq volets spécialisés de niveau FICA sont offerts aux candidats et candidates. Tous les parcours d'études de niveau FICA comprennent trois examens et deux modules. Le présent document décrit les modules et les examens du volet Finances, placements et gestion du risque d'entreprise (FPG) avec option pour le secteur bancaire.

L'examen se compose d'une épreuve ouverte de quatre heures qui nécessite l'analyse d'un problème et de questions précises qui exigent des réponses écrites. Pour rédiger l'examen, les candidats et candidates utiliseront le système de gestion de l'apprentissage de l'ICA. La fourchette de facteurs de pondération (exprimés entre parenthèses) associés aux sujets d'examen ci-dessous s'applique à la plupart des examens. Les candidats et candidates doivent reconnaître que les questions portent souvent sur plusieurs objectifs d'apprentissage, y compris la communication.

### Parcours d'études

À titre informatif, le tableau qui suit énonce les examens FICA applicables à chaque volet :

Parcours	Examens
Volet Assurance vie individuelle et rentes (AIR)	<b>F1AIR</b> : Finance et évaluation <b>F2AIR</b> : Conception et tarification des produits <b>F3AIR</b> : Gestion des risques
Volet Assurances IARD (IARD)	<b>F1IARD</b> : Tarification <b>F2IARD</b> : Estimation des sinistres non réglés et rapports financiers en vertu de la norme IFRS 17 – <i>Contrats d'assurance</i> <b>F3IARD</b> : GRE, modélisation du capital économique, et simulation de crise et analyse de scénarios
Volet Prestations collectives (COL)	<b>F1COL</b> : Conception de produits et contexte des prestations collectives <b>F2COL</b> : Tarification des prestations collectives <b>F3COL</b> : Réserves relatives aux prestations collectives
Volet Finances, placements et GRE (FPG) avec option pour le secteur bancaire	<b>F1FPG</b> : Produits financiers <b>F2FPG</b> : Évaluation et considérations financières <b>F3FPG</b> : Gestion des risques <i>ou</i> <b>F3BNC</b> : Applications bancaires
Volet Prestations de retraite (RET)	<b>F1RET</b> : Capitalisation et réglementation des régimes de retraite <b>F2RET</b> : Rapports financiers <b>F3RET</b> : Gestion du risque relatif aux prestations de retraite

## Description de la taxonomie de Bloom

Les programmes d'examens de l'ICA énoncent la profondeur des connaissances et de l'application requises à l'aide de la taxonomie de Bloom révisée sur les objectifs d'apprentissage. À titre comparatif, l'élaboration du programme d'études de l'AAI repose également sur la taxonomie de Bloom révisée. Ce modèle comporte deux dimensions : la connaissance et le processus cognitif. Ce cadre est largement utilisé et respecté par les enseignants et enseignantes du monde entier.

### Taxonomie de Bloom révisée (TBR) Dimension du processus cognitif

	1. Se rappeler Reconnaître, rappeler	2. Comprendre Interpréter, démontrer, classer, résumer, comparer, expliquer	3. Appliquer Exécuter, mettre en œuvre	4. Analyser Différencier, organiser, attribuer	5. Évaluer Vérifier, critiquer	6. Créer Générer, planifier, produire
A. Connaissance factuelle	A1	A2	A3	A4	A5	A6
B. Connaissance conceptuelle	B1	B2	B3	B4	B5	B6
C. Connaissance procédurale	C1	C2	C3	C4	C5	C6
D. Connaissance métacognitive	D1	D2	D3	D4	D5	D6

**Connaissance factuelle** : Renseignements de base; comprennent des renseignements pertinents comme la terminologie et la connaissance des détails pertinents du sujet.

**Connaissance conceptuelle** : Les relations entre les sujets d'une structure élargie qui en assurent le fonctionnement. Elle comprend les systèmes d'information, comme les classifications et les catégories.

**Connaissance procédurale** : Comment appliquer les connaissances, y compris des algorithmes, l'heuristique (règles empiriques), et des méthodes, et savoir quand utiliser ces procédures.

**Connaissance métacognitive** : Connaissance de la pensée en général et en particulier. Connaissance des processus de pensée et information sur la façon de manipuler efficacement ces processus.

Étant donné la nature des examens à livre ouvert, il a été établi que les programmes d'études des examens refléteraient l'apprentissage de niveau supérieur, conformément aux lignes directrices suivantes. Les connaissances servent de fondements aux questions d'examen.

	Se rappeler	Comprendre	Appliquer	Analyser	Évaluer	Créer
Factuelle	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Conceptuelle	B1	B2	B3	B4	B5	B6
Procédurale	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Métacognitive	D1	D2	D3	D4	D5	D6

Premier niveau	A1, A2, B1, B2
Deuxième niveau	A3, A4, B3, B4, C1, C2, C3, D1, D2, D3
Troisième niveau	A5, A6, B5, B6, C4, C5, C6, D4, D5, D6

# Examens du volet Finances, placements et GRE avec option pour le secteur bancaire

## Examen F1FPG : Produits financiers

Cet examen vise à permettre aux candidats et candidates d'acquérir les compétences suivantes :

1. Comprendre les différents types de produits financiers et leurs usages.
2. Comprendre les grands principes et les principales techniques de tarification qui se rapportent aux placements.
3. Appliquer ces principes et ces techniques dans le contexte des placements.
4. Comprendre les liens entre la tarification et les processus opérationnels plus vastes (p. ex., la planification opérationnelle et le calcul du capital).
5. Créer et évaluer des scénarios hypothétiques, notamment en faisant preuve de jugement pour évaluer les répercussions des mesures et élaborer des propositions ou des recommandations appropriées concernant les produits de placement.

### 1. Termes principaux

1. Définir les principaux termes utilisés dans les titres et produits financiers. (A1)

### 2. Mathématiques, statistiques et calcul stochastique (15 %)

1. Comprendre et appliquer les notions de probabilité et de statistique qui sont importantes dans le domaine des finances mathématiques. (C3)
2. Comprendre l'importance de la condition de non-arbitrage dans la tarification des actifs. (B2)
3. Appliquer la notion de martingale dans la tarification des éléments d'actif. (C3)
4. Comprendre et appliquer les équations différentielles intégrales et stochastiques d'Itô. (B3)
5. Comprendre et appliquer le lemme d'Itô. (C3)
6. Comprendre et appliquer l'inégalité de Jensen. (C3)
7. Évaluer les considérations mathématiques pour l'analyse des séries chronologiques financières. (C5)
8. Comprendre l'importance du théorème de Feynman-Kac dans les processus de diffusion. (C3)

### 3. Introduction à la théorie de la tarification des options (20 %)

1. Comprendre et appliquer diverses techniques d'analyse des modèles d'hétéroscédasticité conditionnelle, y compris l'hétéroscédasticité conditionnelle autorégressive (ARCH) et l'hétéroscédasticité conditionnelle autorégressive généralisée (GARCH). (C3)
2. Effectuer des calculs et évaluer les résultats des techniques et de la théorie de tarification des options pour les dérivés sur actions et sur taux d'intérêt. (C6)

3. Appliquer les concepts de base des marchés des changes (parité du prix d'achat, loi du prix unique, etc.). (B3)
4. Déterminer les différences et les répercussions des mesures en situation réelle par rapport aux mesures de probabilité risque-neutre. (B4)
5. Comprendre et appliquer le théorème de Girsanov au sujet du changement des mesures. (C3)
6. Comprendre et appliquer l'équation différentielle partielle (EDP) de Black-Scholes-Merton. (C3)
7. Déterminer les limites de la formule de tarification de Black-Scholes.
8. Décrire et expliquer des approches d'assouplissement utilisées dans la formule de Black-Scholes. (C3)
9. Décrire et appliquer des solutions de remplacement du modèle de Black-Scholes-Merton ou d'autres techniques qui peuvent être utilisées pour pallier les limites de la technique d'évaluation des options. (B6)
10. Démontrer la compréhension des modèles de taux d'intérêt. (B2)
11. Comprendre et appliquer le concept d'étalonnage et décrire les problèmes qui en découlent. (B6)
12. Comprendre et évaluer le modèle de Heath-Jarrow-Morton (HJM) et la condition de non-arbitrage de HJM. (B6)

#### 4. Introduction au risque de crédit et de liquidité (20 %)

1. Comprendre les événements et les causes de la crise mondiale du crédit de 2008 concernant les titres hypothécaires (TH) et les contrats de couverture de défaillance (CCD). (B2)
2. Comprendre les concepts de base de la modélisation du risque de crédit, notamment la probabilité de défaut, la perte en cas de défaut, l'exposition en cas de défaut et les pertes attendues. (B3)
3. Appliquer et évaluer les modèles d'évaluation du crédit. (B6)
4. Appliquer et évaluer les modèles de valeur des actifs de Merton dans le contexte du risque de crédit. (B6)
5. Comprendre et appliquer les contrats dérivés sur défaut. (C3)
6. Appliquer et évaluer les modèles de défaut de paiement hypothécaire dans l'évaluation des titres hypothécaires (B6)
7. Mesurer et appliquer la mise à la valeur du marché du risque de contrepartie des dérivés de crédit. (C5)
8. Comprendre la justification, les marchés et les risques du financement structuré. (B4)
9. Comparer l'utilisation des mesures d'écart de crédit dans la construction de portefeuilles. (C2)
10. Décrire les facteurs de risque dans les portefeuilles d'obligations de bonne qualité par rapport aux portefeuilles d'obligations à rendement élevé. (C2)
11. Comprendre le concept de risque de liquidité et la menace qu'il représente pour les intermédiaires et les marchés financiers. (B2)
12. Mesurer et surveiller le risque de liquidité à l'aide de divers outils et ratios de mesure de la liquidité. (C5)
13. Comprendre les dispositions relatives au passif à la cessation, comme le rachat à la valeur comptable et l'incidence sur le risque global de liquidité d'une société. (B3)
14. Créer des modèles de risque de liquidité, y compris la modélisation des flux de trésorerie de divers types d'actifs selon diverses analyses de scénarios et horizons temporels. (D6)
15. Élaborer des plans et procédures de gestion du risque de liquidité, notamment dans la conception de produits pertinents, les lignes directrices sur les placements, et les rapports, compte tenu du niveau de risque de liquidité souhaité. (C6)

16. Se familiariser avec les attentes des agences de notation au titre de la liquidité et avec les répercussions des cotes attribuées aux sociétés. (D4)

## 5. Produits dérivés et couverture (10 %)

1. Comparer les points communs et les différences des divers types de volatilité. (C4)
2. Comparer les points communs de différentes approches d'établissement d'hypothèses de volatilité dans le domaine de la couverture. (C4)
3. Comparer les points communs de différentes approches en matière de couverture. (C4)
4. Effectuer une couverture delta et comprendre l'interaction entre les hypothèses de couverture et les résultats de la couverture. (B3)
5. Décrire et comprendre les scénarios économiques en vertu desquels les stratégies de couverture peuvent être inefficaces pour certains portefeuilles. (B2)
6. Démontrer comment les swaps de taux d'intérêt, les contrats à terme de gré à gré et les contrats à terme normalisés peuvent être utilisés pour modifier le risque et le rendement d'un portefeuille. (C3)
7. Utiliser des produits dérivés pour réaliser des expositions ciblées aux risques d'actions et de taux d'intérêt. (C3)
8. Discuter des méthodes de prévision de la volatilité et comprendre les applications des swaps de volatilité et de variance. (C5)

## 6. Titres à revenu fixe (20 %)

1. Expliquer les caractéristiques des flux de trésorerie et le prix des titres émis par les gouvernements. (B2)
2. Analyser les courbes de rendement au pair, les courbes de taux au comptant et les courbes de rendement à terme, et leur rapport avec le cours des titres cotés. (B4)
3. Analyser les différentes caractéristiques des titres émis par des organismes d'État. (B4)
4. Évaluer les caractéristiques des obligations provinciales et municipales, et le rôle des agences de notation dans leur tarification. (C5)
5. Décrire les flux de trésorerie de diverses obligations de sociétés, compte tenu des risques sous-jacents, notamment le risque de taux d'intérêt, le risque de crédit et le risque de survenance. (A2)
6. Analyser les tendances des flux de trésorerie et des vecteurs sous-jacents, et des risques liés aux titres adossés à des créances hypothécaires et des obligations hypothécaires garanties. (D4)
7. Construire des portefeuilles de titres à revenu fixe en utilisant les grandes catégories suivantes : (D6)
  - a. Gestion de fonds en fonction d'un rendement cible;
  - b. Évaluation de stratégies de gestion des fonds et d'immunisation des fonds contre un seul et plusieurs passifs.
8. Comprendre les approches d'établissement des attentes en matière de rendement du revenu fixe et en discuter. (D5)
9. Évaluer les effets des attentes des marchés des capitaux sur la courbe de rendement. (C5)
10. Effectuer des calculs de durée modifiée, de convexité et d'écart de durée (DTS) et de leurs applications à diverses stratégies à revenu fixe (D5)

11. Appliquer le modèle pour tarifier les instruments communs sensibles au taux d'intérêt, y compris les obligations remboursables par anticipation, les options sur obligations, les plafonds, les planchers et les options sur swap. (C3)

## 7. Produits de placement garantis et rentes (15 %)

1. Déterminer et évaluer l'incidence des options intégrées au passif, tout particulièrement les avenants de garantie des rentes variables (prestation minimale garantie à l'échéance [PMGE], prestation de décès minimale garantie [PDMG], prestation de retrait minimale garantie [PRMG] et prestation de revenu minimal garanti. (C5)
2. Comprendre les risques associés aux avenants de garantie, notamment pour les risques suivants : marché, assurance, comportement du souscripteur, de base, crédit, réglementaire et comptable. (B2)
3. Exécuter un exercice de gestion des risques et de couverture dynamique pour la prestation minimale garantie à usage multiple et ses options intégrées. (D6)
4. Analyser les composantes couvrables qui sont les capitaux propres, les taux d'intérêt, la volatilité et les Grecques croisées. (C4)
5. Analyser les composantes partiellement couvrables ou non couvrables qui comprennent le comportement du souscripteur, la mortalité et la déchéance, le risque de base, l'exposition de la contrepartie, les obligations et actions étrangères, la corrélation et les défauts opérationnels. (C2)
6. Comparer les points communs et les différences entre la couverture statique et la couverture dynamique. (C4)
7. Analyser l'influence des différences entre les résultats modélisés et les résultats réels des garanties sur les résultats financiers au fil du temps. (D4)



## Examen F2FPG : Évaluation et considérations financières

L'examen portant sur l'évaluation et les considérations financières vise à développer l'expertise d'un candidat à un niveau qui permet d'analyser les principaux domaines de la pratique de placement. Il s'appuie sur les documents abordés dans l'examen des produits financiers et les sujets précédents et il vise à permettre à un étudiant d'acquérir des compétences et une vaste compréhension pratique dans les secteurs des marchés financiers et de placement.

### 1. Termes principaux

1. Définir les principaux termes utilisés dans les contextes des placements et de la production de rapports financiers. (A1)

### 2. Politique de placement et gouvernance (10 %)

1. Comparer et différencier les intérêts des principaux intervenants. (B4)
2. Identifier et analyser les conflits entre le dirigeant et l'agent. (B4)
3. Déterminer et analyser les sources de comportement contraires à l'éthique et expliquer le rôle d'un fiduciaire. (B4)
4. Décrire et évaluer les mécanismes de gouvernance qui visent à régler ces conflits. (B5)
5. Comprendre et évaluer l'importance de la culture d'une organisation au chapitre de l'application de la gouvernance. (B5)
6. Expliquer et démontrer de quelle façon la gouvernance peut être structurée pour acquérir un avantage concurrentiel et obtenir des gains d'efficience. (C5)
7. Comprendre le rapport entre l'éthique et le processus décisionnel de l'entreprise, et établir le lien entre l'éthique de l'entreprise et l'éthique personnelle. (D5)
8. Démontrer une compréhension du concept des croyances en matière de placement, y compris leur application, dans les domaines suivants : (D5)
  - a. Établissement d'une politique de placement.
  - b. Diversification et rééquilibrage
  - c. Répartition stratégique/tactique.
  - d. Répartition géographique/sectorielle.
  - e. Gestion des devises.
  - f. Gestion des liquidités.
  - g. Politique de crédit.
  - h. Gestion active/passive.
  - i. Limites des placements alternatifs et des produits dérivés.
9. Démontrer une compréhension des directives et du contexte des organismes de réglementation pour les différentes approches en matière de placement responsable et, plus particulièrement, de l'intégration des facteurs environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) dans le processus de placement. (C3)
10. Comprendre et analyser les enjeux sous-jacents qui constituent des facteurs dans chacun des domaines ESG. (C4)
11. Comprendre et évaluer le marché des facteurs ESG : pertinence, taille, portée, principaux déterminants et défis, risques et opportunités. (C5)

### 3. Répartition de l'actif (15 %)

1. Expliquer l'incidence de la répartition de l'actif par rapport aux divers objectifs et contraintes des investisseurs, y compris les répercussions du calcul du passif, des règles et règlements de provisionnement et leurs résultats sur les objectifs des investisseurs et l'attrait des différentes catégories d'actifs. (C2)
2. Proposer et critiquer des stratégies de répartition de l'actif. (D5)
3. Évaluer l'importance du passif dans la répartition de l'actif. (D5)
4. Expliquer le but et l'incidence du financement et de l'effet de levier dans la répartition de l'actif. (C2)
5. Intégrer les principes de la gestion des risques à une politique et à une stratégie de placement, y compris la répartition de l'actif. (C6)
6. Discuter des choix de mise en œuvre stratégique dans la répartition de l'actif, y compris les choix passifs/actifs et les mécanismes de mise en œuvre des mandats passifs et actifs. (C3)
7. Discuter des considérations stratégiques liées au rééquilibrage de la répartition de l'actif. (D5)
8. Décrire et critiquer le recours à l'optimisation des variances moyennes dans la répartition de l'actif. (D5)

### 4. Actions (20 %)

1. Expliquer la nature et le rôle des placements en actions à l'intérieur de portefeuilles qui peuvent comprendre d'autres catégories d'actifs. (A2)
2. Comprendre et critiquer les concepts de base relatifs aux placements passifs, actifs et semi actifs améliorés en titres indiciels ainsi que les placements fondés sur des facteurs, y compris la gestion des expositions. (B5)
3. Expliquer et critiquer les stratégies de base de sélection active des actions, y compris la valeur, la croissance et des approches mixtes. (B5)
4. Comprendre et calculer des indices boursiers et leur construction, notamment la distinction entre les barèmes de pondération et leurs biais. (C3)
5. Cerner et évaluer des méthodes d'établissement d'une exposition passive à un marché boursier. (B5)
6. Comparer et critiquer des techniques pour déterminer le style d'investissement d'un investisseur. (C5)
7. Recommander et justifier, dans un cadre de risque/rendement, la répartition optimale du portefeuille à un groupe de gestionnaires de placements. (C5)
8. Décrire et critiquer l'approche satellite de base appliquée à la construction d'un portefeuille prévoyant un fonds d'exhaustivité pour contrôler les expositions globales au risque. (B5)
9. Expliquer et critiquer la séparation de l'alpha et du bêta d'un titre comme approche en matière de gestion active, et faire la preuve de l'utilisation d'alpha portable. (B5)
10. Décrire et critiquer le processus d'identification, de sélection, d'embauche et de supervision des gestionnaires d'actions. (B5)
11. Faire la distinction entre la part active et le risque actif et discuter de la façon dont chaque mesure est liée à la stratégie de placement du gestionnaire. (C5)

## 5. Notions avancées de tarification des options (20 %)

1. Déterminer et distinguer les caractéristiques de modèles classiques de taux court, notamment les modèles de Vasicek et de Cox-Ingersoll-Ross (CIR). (C4)
2. Comprendre et expliquer les expressions « modèles homogènes dans le temps », « modèle à structure à terme affine » et « modèle à coefficient affine », et expliquer leur importance dans le contexte des modèles d'intérêt à taux court. (D2)
3. Expliquer les rouages et la justification de l'extension Hull-White du modèle de Vasicek. (D5)
4. Expliquer les caractéristiques du modèle de Black-Karasinski. (B2)
5. Comprendre et expliquer le lien entre les volatilités à caplet cotées sur le marché et les volatilités modèles. (B2)
6. Expliquer de quelle façon les variations déterministes peuvent être utilisées pour correspondre à toutes les échéances de taux d'intérêt et faire la preuve de la compréhension du modèle Cox-Ingersoll-Ross++. (C2)
7. Comprendre et expliquer les caractéristiques du modèle G2++, notamment, la justification du recours à plus d'un coefficient; les approches d'étalonnage; la tarification des obligations et des options; et le lien entre ce modèle et le modèle de HullWhite à deux coefficients. (C3)
8. Décrire et appliquer des modèles qui tiennent compte des taux d'intérêt négatifs, comme le modèle de Black et la log normale modifiée. (C3)
9. Définir et expliquer la notion de courbe de volatilité en arc de cercle symétrique et énoncer quelques arguments en faveur de son existence. (B5)
10. Calculer le ratio de couverture d'une option d'achat compte tenu de la dépendance de la volatilité du modèle de BlackScholes à la valeur sous-jacente. (C3)
11. Comparer et distinguer la courbe de volatilité variable en arc de cercle symétrique et la courbe de volatilité rigide en arc de cercle symétrique. (C4)
12. Calculer la densité indifférente au risque appliquée aux prix d'options d'achat. (C3)
13. Identifier plusieurs faits empiriques stylisés au sujet des courbes de volatilité en arc de cercle symétrique sur divers marchés d'options. (B2)
14. Décrire et distinguer plusieurs approches de modélisation des courbes de volatilité en arc de cercle symétrique, y compris les modèles de volatilité stochastique, de volatilité locale, de diffusion de saut, de variance-gamma, et les modèles mixtes. (C4)
15. Décrire et expliquer les divers enjeux et approches d'intégration d'une surface de volatilité. (C4)

## 6. Placements alternatifs (10 %)

1. Comprendre et évaluer d'autres types de placements disponibles sur chaque marché, et leurs différences les plus importantes pour un investisseur, notamment : (D5)
  - a. Immobilier et infrastructure.
  - b. Agriculture et terrains forestiers exploitables.
  - c. Actifs verts.
  - d. Obligations de longévité.
  - e. Titres liés aux assurances (convertibles conditionnels, obligations catastrophe).
  - f. Fonds de couverture.

- g. Capital de risque.
  - h. Contrats dérivés.
  - i. Capital investissement.
  - j. Titres d'emprunt/crédit privés.
2. Comprendre et calculer les indices de référence servant à évaluer le rendement des gestionnaires de placements alternatifs. (C3)
  3. Décrire les limites des indices de référence et évaluer comment les contourner. (B5)
  4. Comprendre et évaluer les stratégies de placement et les rôles du portefeuille ainsi que les nuances de leur construction et de leur mise en œuvre propres à chacun des placements alternatifs. (D5)
  5. Exécuter des processus de diligence raisonnable et de supervision et déterminer l'incidence des clauses négociées sur le profil risque-rendement des placements alternatifs. (C3)
  6. Discuter de la façon dont les stratégies de fonds spéculatifs peuvent être classées et évaluer l'impact d'une affectation à une stratégie relative aux fonds de couverture dans un portefeuille de placements. (C5)

### 7. Apprentissage automatique, réseaux neuronaux, application de la chaîne de blocs à l'assurance (10 %)

1. Comprendre les caractéristiques déterminantes de la technologie de la chaîne de blocs, des contrats intelligents et des composants de la chaîne de blocs. (B2)
2. Discuter des applications de la crypto-monnaie et de la chaîne de blocs pour les cas d'utilisation de l'assurance tels que le traitement des sinistres, la réassurance et les swaps, les « tokenisations » du risque d'assurance et l'utilisation décentralisée des données. (B5)
3. Décrire et évaluer les étapes, les risques et les défis de l'adoption de la chaîne de blocs. (C5)
4. Discuter d'exemples et comprendre les caractéristiques de diverses méthodes d'apprentissage automatique supervisées et non supervisées. (B4)
5. Décrire et évaluer divers domaines clés de la pratique de l'apprentissage automatique pour les tâches actuarielles - y compris l'évaluation du modèle, l'erreur de généralisation et la validation du modèle, la mise à l'échelle des fonctionnalités, la régularisation et l'ingénierie des fonctionnalités. (A5)
6. Distinguer le réseau neuronal, les méthodes d'apprentissage en profondeur et l'apprentissage par renforcement. (B4)
7. Identifier les étapes requises pour traiter et analyser les données volumineuses en relation avec le cycle de contrôle actuariel. (C2)
8. Discuter et comprendre les étapes et les objectifs de la collecte de données, du nettoyage des données et de la validation du modèle. (C2)
9. Comprendre l'application des considérations de la science des données dans un contexte actuariel. (D4).
10. Évaluer l'ajustement d'un algorithme d'apprentissage automatique et discuter du problème de surajustement du modèle. (B4)

### 8. Rapports financiers (15 %)

1. Décrire les caractéristiques de base d'un cadre conceptuel de rapport financier. (B2)
2. Expliquer et critiquer les principales notions relatives au calcul de la juste valeur. (B5)

3. Décrire la Norme internationale d'information financière (IFRS) 17. (B2)
4. Expliquer et appliquer les notions générales qui sous-tendent les normes comptables propres aux États-Unis pour la déclaration de l'actif, l'évaluation de l'actif au coût d'acquisition différé, et l'évaluation du passif. (C6)
5. Appliquer la méthode générale d'IFRS 17, la méthode des frais variables ou la méthode de répartition des primes pour évaluer adéquatement le passif au titre de la couverture restante et les sinistres survenus. (C6)
6. Expliquer le calcul du passif en vertu des rapports réglementaires des États-Unis. (C6)
7. Expliquer les objectifs et les caractéristiques des exigences de capital réglementaire axées sur les risques. (B2)
8. Effectuer le calcul du capital pondéré en fonction des risques exigé en C3 Phase II. (C6)
9. Appliquer les calculs du Test de suffisance du capital des sociétés d'assurance vie (TSAV) et comprendre les composantes qui forment le ratio du TSAV. (C6)

## Examen F3FPG : Gestion des risques

Cet examen vise à permettre aux candidats et candidates de perfectionner les compétences suivantes :

1. Comprendre les principaux principes et techniques de gestion du risque d'entreprise (GRE) et de modélisation du capital économique qui sont pertinents pour l'assurance vie.
2. Appliquer ces principes et techniques dans le contexte des placements.
3. Comprendre comment la GRE et la modélisation du capital économique sont liées à des processus opérationnels plus vastes (p. ex., la planification opérationnelle, la tarification et l'établissement du capital).
4. Créer et évaluer des scénarios hypothétiques, notamment en faisant preuve de jugement pour évaluer les répercussions des mesures possibles et élaborer des propositions ou des recommandations de placement appropriées.

### 1. Termes principaux

1. Définir les principaux termes utilisés dans la gestion du risque d'entreprise, la modélisation du capital économique, et les simulations de crise et l'analyse de scénarios. (A1)

### 2. Concept, cadre et processus de GRE (10 %)

1. Appliquer le concept de la GRE. (D3)
2. Appliquer le cadre de gestion et de contrôle des risques au sein d'une société d'assurances. (D3)
3. Décrire les exigences réglementaires liées à la GRE, y compris l'évaluation du risque interne et de la solvabilité. (A2)
4. Décrire le point de vue des agences de notation du crédit. (B2)
5. Comprendre les problèmes relatifs aux données en général et les considérations spéciales liées à la GRE. (C3)
6. Démontrer comment déterminer et exposer : (C3)
  - a. La propension à prendre des risques.
  - b. La détermination des risques.
  - c. L'évaluation des risques.
  - d. Le contrôle des risques.
  - e. Les limites des risques.
  - f. L'atténuation des risques.
  - g. La capacité d'absorption du risque.
  - h. Les seuils de tolérance au risque.
  - i. Le profil de risque souhaité.
  - j. Les objectifs en matière de risque.
  - k. La notification des risques.
7. Évaluer les répercussions des risques financiers et autres risques, et les possibilités de planification stratégique. (C4)

8. Décrire le cycle de contrôle de la gestion des risques, y compris la pertinence des influences externes et des risques émergents. (C2)
9. Utiliser des méthodes pour cerner les risques, leurs causes et leurs répercussions. (D4)

### 3. Catégories de risque et identification des risques (10 %)

1. Expliquer ce qu'on entend par risque et incertitude, y compris les différentes définitions et notions du risque. (B2)
2. Décrire la taxonomie des risques, y compris savoir comment les risques individuels peuvent être classés de diverses façons. (B1)
3. Décrire et évaluer les risques communs auxquels sont confrontés les assureurs vie, notamment : (B2)
  - a. Le risque de marché;
  - b. Le risque de change;
  - c. Le risque de crédit;
  - d. Le risque des écarts;
  - e. Le risque de liquidité;
  - f. Le risque de taux d'intérêt;
  - g. Le risque de remboursement anticipé;
  - h. Le risque de placement;
  - i. Le risque lié aux actions;
  - j. Le risque de danger ou d'assurance;
  - k. Le risque d'inflation;
  - l. Le risque ESG et le risque climatique;
  - m. Le risque de tarification;
  - n. Le risque de taux de change;
  - o. Le risque du pays et le risque du crédit souverain.
4. Analyser la relation entre le risque systémique et non systémique, et le risque spécifique par rapport à la concentration du risque. (B4)

### 4. Modélisation du capital économique et agrégation des risques (25 %)

1. Décrire la mesure dans laquelle chacun des risques mentionnés en 3.3 peut se prêter à l'analyse quantitative. (B2)
2. Démontrer une compréhension de l'utilisation des mesures de corrélation.
  - a. Décrire les techniques d'agrégation des risques à l'échelle de l'entreprise qui intègrent le recours à la corrélation. (C2)
  - b. Appliquer différentes mesures de corrélation en fonction de leurs mérites relatifs et de leurs répercussions. (C4)

3. Appliquer des copules dans le cadre du processus de modélisation des risques multivariés et évaluer différents types de copules pour une situation donnée. (C5)
4. Tenir compte de l'importance des queues des distributions et des corrélations de queue. (C4)
5. Décrire comment la théorie des valeurs extrêmes peut être utilisée pour aider à modéliser les risques dont la probabilité est faible. (C2)
6. Démontrer comment le risque de modélisation et de paramétrage peut être intégré à un modèle de capital économique. (C4)
7. Utiliser des modèles de capital économique dans le processus décisionnel global de la GRE. (C4)
  - a. Décrire l'élaboration et l'utilisation de modèles aux fins de la prise de décisions dans la GRE. (B2)
  - b. Démontrer comment le processus décisionnel tient compte de la propension à prendre des risques et de la gouvernance d'entreprise de l'organisation, et s'appuie sur les résultats de la modélisation stochastique, de l'analyse de scénarios, de la simulation de crise et de l'analyse du risque de modélisation et de paramètre. (D4)
  - c. Évaluer différents types de modèles dans un but spécifique. (D5)

## 5. Mesure et évaluation du risque (25 %)

1. À l'aide de mesures communes du risque (comme la VAR, la TVAR et la probabilité de ruine), déterminer l'exposition au risque et la tolérance à l'aide de ces mesures. (C3)
2. Comprendre les principales considérations liées à l'élaboration et à l'application de techniques de modélisation du capital économique à l'aide de modèles déterministes et stochastiques. (D2)
3. Recommander un choix précis de modèle fondé sur les résultats de l'analyse quantitative et qualitative des données financières et d'assurance. (D5)
4. Décrire les approches, y compris le paramétrage et la validation, pour évaluer les exigences de capital pour les types de risque suivants : (C2)
  - a. Marché.
  - b. Crédit.
  - c. Liquidité.
  - d. Réglementaire.
  - e. Opérationnel.
  - f. Climatique.
5. Expliquer les avantages et les limites de diverses mesures du risque, y compris la valeur à risque, la sensibilité, les Grecques et les Grecques mineures. (C4)
6. Décrire les considérations pratiques, y compris la disponibilité des données, le paramétrage et les procédures de validation, qui doivent être prises en compte lors de la modélisation du capital. (D2)
7. Calculer l'exigence de capital réglementaire. (C3)



## 6. Simulation de crise et analyse de scénarios (15 %)

1. Décrire le recours à l'analyse de scénarios et à la simulation de crise dans le processus de mesure du risque, y compris les avantages et les inconvénients de chacun. (B2)
2. Décrire les responsabilités de l'actuaire désigné relativement à l'examen de la santé financière (ESF). (A2)
3. Expliquer les principales catégories de risque associées aux changements climatiques du point de vue des placements. (A2)
4. Décrire le rôle de l'actuaire en ce qui concerne le risque lié aux changements climatiques. (B2)

## 7. Capital économique et dispositif ORSA (15 %)

1. Décrire la notion de mesures économiques de la valeur (p. ex., la valeur intrinsèque conforme au marché (VICM) et illustrer leurs applications à la gestion du risque et au processus décisionnel de l'entreprise. (B6)
2. Comprendre les principaux éléments du dispositif ORSA et l'ESF, plus particulièrement la détermination et l'évaluation des risques, la quantification du risque par rapport au capital, la supervision du conseil d'administration et la responsabilité de la haute direction, le suivi, les rapports et les contrôles internes. (C5)
3. Démontrer une compréhension du calcul du capital :
  - a. Utiliser la notion des mesures économiques de la valeur et du capital et leur utilisation dans les processus décisionnels de l'entreprise. (D5)
  - b. Évaluer différentes mesures du risque et méthodes d'évaluation du capital. (D5)
  - c. Démontrer la capacité d'élaborer un modèle de capital pour une entreprise financière représentative. (D6)
4. Comparer les techniques d'affectation des capitaux à l'échelle d'une organisation. (C4)

## Examen F3BNC : Applications bancaires

L'examen F3BNC vise à exposer les candidats et candidates aux principes clés de la gestion des risques et de la pratique bancaire ainsi qu'à leur application, y compris l'établissement de la gouvernance et de la stratégie et les principes de la pratique actuarielle dans le règlement de problèmes, et à produire des conseils et des recommandations cohérents aux fins de la gestion d'une opération bancaire.

### 1. Termes principaux

1. Définir les principaux termes utilisés dans le secteur bancaire. (A1)

### 2. Activités d'une institution bancaire (15 %)

1. Discuter du rôle des institutions bancaires dans les économies : (C4)
  - a. Faciliter la transformation des prêts dépôts.
  - b. Faciliter les investissements des entreprises et favoriser la croissance et la création d'emplois.
  - c. Faciliter le commerce local et international.
2. Discuter des répercussions des différents types de banques sur le cycle économique global, notamment : (D4)
  - a. Banques centrales/banques de réserve.
  - b. Banques prêteuses financées par les dépôts des clients.
  - c. Banques prêteuses financées par des dépôts de gros.
  - d. Banques d'investissement.
  - e. Banques universelles.
  - f. Banques communautaires/mutuelles.
  - g. Banques de développement.
3. Démontrer ce qui constitue les principaux risques pour diverses activités menées par les banques, notamment : (C2)
  - a. Activités bancaires de détail et divers produits offerts.
  - b. Activités bancaires destinées aux entreprises et divers produits offerts.
  - c. Activités bancaires d'investissement et divers produits offerts.
  - d. Caractéristiques et prix des produits bancaires.
4. Démontrer comment atténuer l'exposition aux risques d'une banque concernant ses différentes sources de revenus, notamment : (D3)
  - a. Revenu d'intérêt net tiré des activités du portefeuille bancaire.
  - b. Revenu autre que d'intérêt provenant des activités du portefeuille bancaire.
  - c. Revenu de négociation tiré des activités du portefeuille de négociation.
5. Quantifier l'impact de la base des coûts d'une banque sur les gammes de produits du portefeuille de négociation et du portefeuille bancaire, y compris : (B5)
  - a. Charges de fonctionnement.
  - b. Coût du crédit.

- c. Coût du capital.
  - d. Coût des liquidités.
  - e. Taxes et impôts.
6. Produire les états financiers et le bilan d'une banque. (C6)
  7. Analyser les principaux types de fonds propres que doit détenir une banque, notamment : (B4)
    - a. Exigences de capital fondées sur les actifs pondérés en fonction des risques.
    - b. Capital réglementaire.
    - c. Exigences de capital économique.
    - d. Capital ou capital comptable disponible.
  8. Déterminer et analyser les diverses sources de fonds utilisées par les banques pour financer leurs activités, notamment : (B4)
    - a. Dépôts.
    - b. Financement de gros.
    - c. Financement de la banque centrale.
    - d. Bénéfices non répartis.
  9. Établir les similitudes et les différences entre les principaux types de risques financiers et non financiers auxquels est confrontée une banque par rapport à un domaine de pratique actuarielle traditionnel (c.-à-d. régimes de retraite, assurances, etc.). (D4)
  10. Expliquer comment les actuaires peuvent jouer un rôle clé dans une institution bancaire. (D5)

### 3. Cadre réglementaire des banques (20 %)

1. Décrire les principales dispositions de la Loi sur les banques du Canada et de son règlement d'application. (B2)
2. Décrire une structure type de gouvernance d'entreprise d'une institution bancaire, notamment : (C2)
  - a. Conseil d'administration/comités du conseil, rôles et responsabilités.
  - b. Comité de direction et haute direction, rôles et responsabilités.
  - c. Divers comités d'une banque, et leurs rôles et responsabilités.
3. Décrire les principaux éléments du cadre de Bâle I et les lacunes perçues de l'Accord de Bâle I. (C2)
4. Comprendre le cadre de Bâle II et énoncer ses répercussions sur les opérations bancaires. (D5)
5. Comprendre le cadre de Bâle III et en énoncer les répercussions sur les opérations bancaires. (D5)
6. Décrire les rôles des banques centrales/des banques de réserve au titre de la gestion et la réglementation des opérations bancaires. (B2)
7. Énoncer l'évolution des règlements de Bâle. (B2)
8. Discuter dans quelle mesure le défaut de mettre en œuvre les principes clés pour l'agrégation efficace des données sur les risques et la déclaration des risques en vertu du cadre de Bâle peut entraîner des pertes importantes. (D4)
9. Comprendre les diverses lois internationales, les notes d'orientation et les normes comptables en vertu desquelles les banques exercent leurs activités, notamment : (B2)
  - a. Lois régissant les sociétés.
  - b. Lois régissant les banques.

- c. Directives et notes d'orientation émises par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire.
- d. Banques centrales/banques de réserve et autres organismes de réglementation locaux et internationaux.
- e. Normes comptables canadiennes et internationales.

#### 4. Gestion des risques dans une institution bancaire (25 %)

1. Discuter du rôle de la gestion des risques de haut niveau dans une institution bancaire (D4).
2. Discuter du rôle d'un cadre de la GRE dans le secteur bancaire. (D4)
3. Discuter de la cause fondamentale des défaillances financières majeures du passé. (D4)
4. Discuter de l'incidence du regroupement des risques sur les opérations bancaires, y compris (D4) :
  - a. Diversification.
  - b. Concentration.
  - c. Corrélation.
5. Établir des similitudes et des différences entre le processus de contrôle des risques dans une institution bancaire et dans un domaine de pratique actuarielle traditionnel (les régimes de retraite, les assurances, etc.), entre autres : (D5)
  - a. Établir des critères d'octroi des prêts.
  - b. Établir la propension à prendre des risques, la tolérance au risque et les limites de risque.
  - c. Répartir le capital à risque.
6. Démontrer comment la modélisation des risques peut servir à cerner et à mesurer les différents types de risques dans une opération bancaire, notamment : (C3)
  - a. Modélisation de la fréquence, de la gravité et de l'exposition au risque de crédit et au risque opérationnel.
  - b. Modélisation statistique pour la gestion de portefeuille.
  - c. Modèles de survie pour la gestion du risque de crédit.
  - d. Probabilité implicite de défaut et courbes de survie du marché :
    - i. Défaut et courbes de survie.
    - ii. Approximations analytiques en forme close par rapport à simulation de Monte Carlo.
    - iii. Nouvelles techniques de modélisation.
  - e. Modélisation de l'actif/passif pour la gestion du bilan.
  - f. Cycle de contrôle pour tous les modèles.
  - g. Modèles de flux de trésorerie pour la budgétisation et la gestion du bilan.
7. Discuter de la nature, de l'incidence et des procédures d'atténuation des risques suivants : (D4)
  - a. Risque opérationnel.
  - b. Risque de liquidité.
  - c. Risque de crédit — Approche standard.
  - d. Risque de crédit — Approche fondée sur les notations internes.
  - e. Risque de règlement et de contrepartie.
  - f. Risque de rajustement de la valeur du crédit (RVC).

- g. Risque de marché.
  - h. Risque climatique.
8. Établir des similitudes et des différences dans la façon dont les risques liés aux opérations bancaires peuvent être atténués et/ou gérés par rapport à un domaine de pratique actuarielle traditionnel (c.à.d., régimes de retraite, assurances, etc.), entre autres : (D5)
- a. Positions.
  - b. Couverture de crédit.
  - c. Titrisation.
  - d. Rapports avec la chambre de compensation de contrepartie centrale (CC).

### 5. Cadre de gestion du capital des banques (25 %)

1. Comprendre et évaluer le modèle bancaire et le capital, notamment : (D5)
  - a. La différence entre le capital et la liquidité.
  - b. Le bilan bancaire.
  - c. Le capital pour couvrir les pertes possibles.
  - d. Les pertes attendues (selon IFRS 9) et inattendues.
  - e. La réglementation du capital.
2. Discuter des principales considérations relatives au capital, notamment : (C5)
  - a. Exigences de suffisance du capital réglementaire (actifs pondérés en fonction des risques).
  - b. Ratio de levier minimal réglementaire (actifs non pondérés).
  - c. Ratio de capital fondé sur les actifs pondérés en fonction des risques.
  - d. Normes de liquidité réglementaires.
  - e. Considérations relatives à la cote de crédit.
3. Comprendre et créer une politique de gestion du capital. (C6)
4. Comprendre et créer une politique de gestion des liquidités. (C6)
5. Comprendre la politique d'une banque en matière de dividendes et sa politique de rémunération, et évaluer leur incidence sur la gestion du capital. (B4)
6. Comprendre et effectuer une simulation de crise inversée. (C3)
7. Discuter des risques découlant d'une mauvaise mise en œuvre du plan de redressement d'une banque. (D4)

### 6. Stratégies bancaires et résolution de problèmes (15 %)

1. Analyser les répercussions des secteurs d'activité concurrents sur la stratégie et le modèle d'affaires d'une banque, notamment : (D4)
  - a. Perspectives économiques et de concurrence.
  - b. Stratégie d'affaires.

- c. Capacité d'appuyer la stratégie d'affaires.
  - d. Prévisions financières.
  - e. Considérations relatives à la stratégie et au plan d'affaires.
  - f. Acquisitions/cessions possibles.
  - g. Approbation de la stratégie et du plan d'affaires.
2. Discuter de la mise en œuvre et de l'évaluation de la stratégie et du plan d'affaires d'une banque, et du suivi subséquent. (D2)
  3. Par l'analyse, l'intégration et l'évaluation critique des résultats, tirer des conclusions et formuler des recommandations, en particulier sur la stratégie optimale d'une banque. (D5)
  4. Analyser une étude de cas et résoudre les problèmes complexes qui y sont associés. (C4)

# Modules du volet Finances, placements et GRE avec option pour le secteur bancaire

## Aperçu des programmes d'études des modules FICA

### Contexte

Les modules FICA de l'ICA permettent aux candidats et candidates d'acquérir et d'appliquer des connaissances administrées par voie électronique. Le système de gestion de l'apprentissage sert de cadre général à partir duquel les candidats et candidates obtiennent de l'information sur les ressources et les activités requises pour terminer les modules. Les candidats et candidates parcourront les documents :

- En lisant des écrans;
- En établissant des liens vers des fichiers PDF, des fichiers Excel et des documents publiés;
- En examinant des exemples;
- En visitant d'autres sites Web, en visionnant des démonstrations et des graphiques;
- En prenant des décisions et en faisant des choix en fonction de scénarios ou d'études de cas ciblés;
- En effectuant les évaluations désignées, le cas échéant.

On s'attend à ce que les participants et participantes aux modules proviennent d'une vaste gamme de domaines, tant sur le plan des études que des antécédents professionnels. Certains d'entre eux et elles seront des AICA ou auront obtenu le titre de Fellow reconnu et :

- Posséderont une connaissance manifeste des concepts et techniques fondamentaux de la modélisation et de la gestion des risques.
- Auront appris les méthodes de base pour appliquer les techniques et concepts fondamentaux pour régler des problèmes courants comportant des événements futurs incertains, en particulier ceux ayant des répercussions financières.
- Auront suivi un cours sur le professionnalisme traitant de l'importance du respect des normes de pratique reconnues et des Règles de déontologie de l'ICA ou d'un autre code de déontologie.

Les modules FICA s'adressent principalement aux personnes qui souhaitent être admises comme Fellow de l'ICA. Les personnes à la recherche de crédits de perfectionnement professionnel continu peuvent également s'inscrire aux modules FICA.

Chaque candidat et candidate au titre de FICA dans le cadre des parcours 1 et 2 doit suivre les deux modules destinés aux FICA, tandis que les candidats et candidates du parcours 3 doivent terminer le deuxième module. Selon les prévisions, les candidats et candidates aux modules destinés aux FICA disposeront de six mois, à compter de la date d'achat du module, pour terminer chaque module applicable aux FICA. En règle générale, les candidats et candidates devraient s'attendre à consacrer environ 100 heures à toutes les activités comprises dans un module.

## Module 1 FPG : Applications des travaux en actuariat, en assurances et en placements

### 1. Introduction au risque et aux assurances

1. Décrire le risque, y compris le risque assurable.
2. Donner des exemples de types de risques assurables et de catégories d'assurance vie qui répondent aux exigences du risque assurable.
3. Décrire et fournir des exemples de risques et de dangers.
4. Expliquer les conflits qui peuvent survenir au chapitre des objectifs de la gestion des risques.
5. Déterminer et décrire les cinq étapes du processus de gestion des risques :
  - a. Étape 1 – Détermination et analyse des expositions.
  - b. Étape 2 – Formulation d'options.
  - c. Étape 3 – Choix de la meilleure technique.
  - d. Étape 4 – Mise en œuvre du plan de gestion des risques.
  - e. Étape 5 – Surveillance des résultats et modification du plan.

### 2. Catégories et fonctions d'assurance

1. Décrire la relation d'assurance de base par rapport à la mise en commun des fonds pour régler les sinistres.
2. Expliquer les principales fonctions de l'assurance :
  - a. Partage du risque.
  - b. Aide à la sécurité.
  - c. Aide au crédit.
  - d. Prévention des pertes.
  - e. Source de capital.
  - f. Source d'emploi.
3. Déterminer et décrire les catégories d'assurance.
4. Déterminer et décrire les catégories de régimes de retraite.
5. Décrire les différentes formes de sociétés d'assurances (p. ex., sociétés à actions, mutuelles, assureurs gouvernementaux, sociétés d'assurances captives).
6. Expliquer la stabilité financière et le rendement des assureurs, y compris les différences entre les sociétés à actions et les mutuelles.



### 3. Cadre réglementaire

1. Décrire les différents rôles des gouvernements au chapitre de la réglementation des sociétés d'assurances, y compris le contrôle fédéral et le contrôle provincial et territorial.
2. Décrire les lois et règlements principaux qui ont une incidence sur l'assurance au Canada, notamment :
  - a. La Loi sur les sociétés d'assurances.
  - b. Les lois provinciales et territoriales sur les assurances.
  - c. Les règlements.
3. Décrire le rôle des lois sur la protection de la vie privée en assurance vie, y compris la *Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques*.
4. Décrire comment les États-Unis et le Canada surveillent et réglementent le marché des assurances.
5. Expliquer pourquoi des mesures de protection des consommateurs sont nécessaires.
6. Expliquer les objectifs des lois et règlements afférents aux consommateurs.
7. Reconnaître les points clés d'un échantillon de lois ou règlements relatifs à la réglementation du marché.

### 4. Activités des sociétés d'assurances

1. Décrire les principales fonctions d'une société d'assurances, notamment :
  - a. Finances, comptabilité et placements.
  - b. Actuariat.
  - c. Marketing, services d'agence ou production.
  - d. Souscription.
  - e. Règlement des sinistres.
  - f. Réassurance.
  - g. Gestion des risques.
2. Décrire l'administration de base de l'assurance et la participation des actuaires.
3. Décrire les régimes de souscription, les demandes d'assurance, les critères privilégiés et les tests de sélection, et préciser leur lien avec la sélection du risque.
4. Pour la réassurance :
  - a. Expliquer le but de la réassurance.
  - b. Décrire les principales méthodes et les principaux types de réassurance.
  - c. Décrire les principales dispositions des contrats de réassurance.
5. Décrire les rôles et responsabilités des actuaires dans les sociétés d'assurances.

## 5. Documents et processus d'assurance

1. Expliquer l'assurance à titre de contrat et décrire les principales composantes d'une police d'assurance.
2. Déterminer et expliquer les principaux documents d'assurance, y compris :
  - a. La police.
  - b. Les certificats d'assurance.
  - c. Les avenants.
  - d. Les attestations/les notes de couverture.
3. Décrire les principales sections d'une police d'assurance, notamment :
  - a. Le sommaire de la protection.
  - b. Les conventions d'assurance.
  - c. Les dispositions légales.
  - d. Les dispositions de la police.
  - e. La clause de signature.
4. Décrire le processus et les exigences de cession, de résiliation et de renouvellement d'un contrat d'assurance.
5. Déterminer les intervenants dans le cadre d'une police d'assurance (les souscripteurs, les assurés, y compris les employés et les personnes à charge, etc.).
6. Décrire la documentation et les processus d'assurance.

## 6. Le marché des assurances

1. Décrire les produits d'assurance de base :
  - a. Assurance vie et rentes.
  - b. Assurances IARD.
  - c. Assurance maladie et assurance collective.
  - d. Régimes gouvernementaux et publics :
    - i. Assurance-emploi.
    - ii. Indemnité pour accident du travail.
    - iii. Soins de santé.
    - iv. Régimes de retraite.
2. Décrire les principaux enjeux liés aux clients des produits d'assurance.

## 7. Introduction à la gestion du risque d'entreprise (GRE)

1. Comprendre l'ensemble des taxonomies des risques et l'appliquer à différents cadres.
2. Expliquer la nécessité d'une gestion des risques à l'échelle de l'exploitation.

3. Décrire les répercussions des événements extrêmes sur les résultats d'une entreprise.
4. Expliquer comment les banques, les sociétés d'assurances, les régimes de retraite (ou les intermédiaires financiers) et les agences de notation définissent le risque.
5. Déterminer les facteurs à l'origine de certaines situations d'insolvabilité bien médiatisées.
6. Comprendre le rôle que la réglementation bancaire connexe a joué dans l'élaboration de la réglementation des assurances pour la gestion des risques.
7. Décrire les initiatives réglementaires mondiales en lien avec la GRE.
8. Donner un aperçu des initiatives réglementaires de GRE en Europe, aux États-Unis et au Canada.
9. Décrire les attentes des agences de notation à l'égard de la GRE.

## 8. Sujets liés à la finance d'entreprise

1. Comparer les méthodes servant à déterminer la valeur d'une entreprise ou d'un projet, y compris l'incidence sur la budgétisation des immobilisations et les décisions d'affectation du capital.
2. Évaluer l'incidence des stratégies de l'entreprise, y compris les acquisitions, les dessaisissements et(ou) les restructurations.
3. Évaluer et recommander des méthodes qu'une société peut utiliser pour répartir ses coûts et comment ces méthodes influent sur le rendement perçu d'une société ou de ses secteurs d'activité.
4. Appliquer des techniques et des cadres fondamentaux de la science de la gestion pour prendre des décisions opérationnelles éclairées.
5. Appliquer des modèles d'optimisation linéaire aux décisions de gestion.
6. Élaborer des arbres de décision, des analyses de scénarios et des modèles de simulation.
7. Évaluer et appliquer des méthodes et des processus pour quantifier et gérer les risques couvrables et non couvrables dans une entreprise commerciale.
8. Évaluer les systèmes complexes et décrire comment ils peuvent atténuer les risques et accroître la durabilité.

## 9. Techniques quantitatives

1. Démontrer une compréhension des considérations mathématiques de l'analyse des séries chronologiques financières.
2. Expliquer comment appliquer une méthode bootstrap à une courbe de rendement.
3. Comprendre et appliquer diverses techniques d'analyse des modèles d'hétéroscédasticité conditionnelle, notamment ARCH et GARCH.
4. Comprendre et appliquer diverses techniques d'analyse des séries chronologiques multivariées.
5. Appliquer diverses techniques d'analyse des modèles factoriels, y compris l'analyse du volet principal et l'analyse de facteurs statistiques.
6. Comprendre et appliquer diverses techniques de régression, y compris l'interprétation des résultats de régression comme la statistique F et le R carré (coefficient de détermination)
7. Comprendre et interpréter divers algorithmes d'apprentissage automatique et d'analytique avancée supervisés et non supervisés.

8. Expliquer les étapes de préparation, de démêlage et d'exploration des mégadonnées pour les prévisions financières.
9. Évaluer l'adéquation d'un algorithme d'apprentissage automatique.
10. Évaluer la pertinence et la qualité des données compilées en fonction de leur niveau de conformité aux exigences réglementaires et d'assurance de la qualité.

## 10. Modèles actuariels

1. Appliquer les techniques de simulation de Monte Carlo dans le cadre de modèles de risque financier, de la tarification des options et de la génération de scénarios économiques.
2. Comprendre les théories de quatre techniques populaires de réduction de la variance : les variables antithétiques, les variables de contrôle, l'échantillonnage stratifié et l'échantillonnage par importance.
3. Identifier les options intégrées dans des produits financiers et les risques qu'elles posent.
4. Décrire les types de dérivés et illustrer leur utilisation dans la gestion des risques.
5. Expliquer le calcul du passif en vertu des rapports réglementaires canadiens et américains.
6. Expliquer les notions générales qui sous-tendent les normes comptables propres aux États-Unis pour la déclaration de l'actif, l'évaluation de l'actif différé au coût d'acquisition, et l'évaluation du passif.
7. Produire et analyser les résultats de divers événements et situations ayant une incidence sur les réserves et les projections de flux de trésorerie d'un produit d'assurance.
8. Comprendre les composantes des actifs et des passifs d'une banque.
9. Effectuer des projections de flux de trésorerie d'une banque et déterminer comment les flux de trésorerie et les principaux paramètres de liquidité changent en réponse aux scénarios de crise liés aux liquidités.
10. Comprendre et appliquer les placements axés sur le passif, particulièrement en ce qui concerne les produits d'assurance et les régimes de retraite (y compris les stratégies de réduction des risques comme les achats de rentes par rapport aux souscriptions de rentes sans rachat des engagements).
11. Démontrer une compréhension des fonds de volatilité cibles et de leur effet sur le coût des garanties et la fonction de contrôle des risques.

## 11. Principes de l'expertise devant les tribunaux

1. Décrire le rôle des actuaires en droit de la famille, y compris l'évaluation des prestations du régime de retraite en cas de rupture du mariage (de la relation).
2. Décrire le rôle des actuaires dans les litiges civils, y compris les dommages liés aux préjudices corporels, aux décès, au licenciement injustifié, aux différends en matière d'assurance et de réassurance, aux différends en matière de pension et à d'autres litiges.
3. Décrire le rôle conféré aux actuaires par le *Code criminel du Canada* dans le calcul du taux d'intérêt criminel.
4. Décrire et distinguer les rôles d'un témoin factuel, d'un témoin expert et d'un fournisseur de conseils en matière de litige.
5. Décrire le contexte fourni par la common law, la législation et les règles de procédure civile sur la pratique de l'expertise devant les tribunaux.

6. Décrire le rôle des *Règles de déontologie* de l'ICA et des *Normes de pratique* (partie 1000, Section générale et partie 4000, Expertise devant les tribunaux) pour orienter le professionnalisme de la pratique de l'expertise devant les tribunaux. Démontrer la sensibilisation à l'importance du professionnalisme pour les actuaires dont la pratique de l'expertise devant les tribunaux est accessoire à la pratique à temps plein dans un autre domaine de la pratique actuarielle, comme les assurances ou les régimes de retraite.
7. Décrire les fonctions exécutées par d'autres professionnels dans le domaine des litiges, comme les planificateurs de soins de vie, les experts en formation professionnelle, les comptables, les économistes, les ingénieurs, les planificateurs financiers personnels, les évaluateurs d'entreprise, les évaluateurs et les courtiers en établissement structurés, et expliquer comment ces professionnels complètent et concurrencent la fonction des actuaires dans le domaine de l'expertise devant les tribunaux.

## Module 2 FPG : Considérations professionnelles dans le contexte des placements

### 1. Aperçu du cadre réglementaire au Canada

1. Résumer la réglementation applicable au marché des assurances au Canada.
2. Résumer la réglementation applicable au marché des placements au Canada.
3. Résumer la réglementation applicable au marché des régimes de retraite au Canada.
4. Indiquer les principaux organismes de réglementation du secteur des assurances au Canada.
5. Indiquer les principaux organismes de réglementation du secteur des placements au Canada.
6. Indiquer les principaux organismes de réglementation du secteur des régimes de retraite au Canada.
7. Résumer les activités des organismes de réglementation des assurances.
8. Résumer les activités des organismes de réglementation des placements.
9. Résumer les activités des organismes de réglementation des régimes de retraite.
10. Résumer les activités des organismes de réglementation des banques.
11. Décrire les objectifs de la réglementation et des lois dans les secteurs des placements et des assurances.
12. Expliquer comment la réglementation protège les consommateurs et les investisseurs.
13. Comprendre la fonction de conformité dans une organisation de gestion des placements.

### 2. Rapports financiers canadiens

1. Comprendre le cadre d'IFRS 17 et comparer le modèle général d'évaluation et l'approche des composantes de base à la méthode des frais variables pour l'évaluation du passif des contrats d'assurance.
2. Calculer les composantes du passif des contrats d'assurance IFRS 17.
3. Évaluer les profits et pertes, y compris l'amortissement de la marge sur services contractuels (MSC), selon le cadre d'IFRS 17, en utilisant des flux de trésorerie d'assurance qui varient et ne varient pas selon les éléments sous-jacents.
4. Discuter des méthodes de construction des taux d'actualisation et de la courbe de rendement en vertu d'IFRS 17, y compris l'estimation de la prime d'illiquidité.
5. Décrire comment le risque climatique pourrait influencer sur les hypothèses d'évaluation pour la tarification et le provisionnement.
6. Déterminer les principales composantes actuarielles des états financiers selon IFRS 17.
7. Calculer les principaux indicateurs financiers et évaluer la performance et la solidité financières d'un assureur en fonction de ces indicateurs.
8. Décrire le rôle de l'actuaire désigné à l'égard de l'information financière à fournir en vertu d'IFRS 17.

### 3. Considérations relatives à la pratique canadienne

1. Décrire et expliquer les intervenants du marché des assurances, la façon dont ils interagissent et leurs besoins.
2. Décrire et expliquer les intervenants du marché des placements, leurs interactions et leurs besoins.
3. Décrire et expliquer les intervenants du marché bancaire, leurs interactions et leurs besoins.
4. Comprendre les répercussions du remplacement du taux LIBOR par d'autres taux de référence.
5. Comprendre les nouveautés en matière d'investissement dans le secteur environnemental, social et de gouvernance au Canada, et en discuter.
6. Discuter des répercussions et du potentiel des assurtechs.
7. Discuter de l'application de la chaîne de blocs et des cryptomonnaies aux assurances.
8. Expliquer les propriétés de base d'un contrat autonome.
9. Comprendre la centralisation par rapport à la décentralisation et la notion de consensus distribué dans le contexte des cryptomonnaies.
10. Comprendre les fondements de la climatologie et ses répercussions sur le travail des actuaires.
11. Décrire le processus d'analyse des scénarios climatiques pour les institutions financières.

### 4. Prise de décisions stratégiques

1. Analyser l'environnement externe et la structure interne d'une organisation.
2. Décrire et appliquer les modèles de gestion stratégique, y compris les cinq forces de Porter et l'analyse de la chaîne de valeur.
3. Décrire les types de stratégies opérationnelles et en recommander une qui s'applique à une situation donnée.
4. Expliquer l'incidence de la dynamique concurrentielle sur la gestion stratégique.
5. Élaborer et appliquer des diagrammes de boucle causale qui modélisent la structure de rétroaction des systèmes complexes.
6. Appliquer les stocks et les flux à la modélisation dynamique.
7. Appliquer la modélisation dynamique aux décisions de l'entreprise.
8. Comprendre ce qu'on entend par pensée stratégique et processus de gestion.
9. Déterminer les questions stratégiques liées à la durabilité des activités et à la gouvernance d'entreprise.
10. Élaborer un plan stratégique.
11. Évaluer l'incidence d'un plan stratégique sur les états financiers et les ressources en capital d'une entité.

### 5. Gestion des portefeuilles de placements

1. Décrire le processus de gestion de portefeuille et le rôle de la politique de placement, de l'actuaire en placements et des gestionnaires de portefeuille externes.

2. Décrire les objectifs, les besoins et les contraintes d'une entreprise et évaluer comment ils influent sur la stratégie de placement et la construction du portefeuille.
3. Décrire le rôle des stratégies de répartition des actifs et les considérations importantes liées à leur conception et à leur fonction.
4. Décrire les méthodes de gestion du portefeuille d'actifs à revenus fixes, l'immunisation (y compris les dérivés), les stratégies de contrepartie monétaire et la convexité.
5. Décrire et évaluer des placements alternatifs dans le contexte d'un portefeuille de sociétés d'assurances.
6. Décrire et appliquer des méthodes et des processus d'évaluation du rendement du portefeuille, y compris l'attribution du rendement, l'analyse des sources de revenus de placement, les indices de référence, les mesures et les évaluations du rendement ajustées en fonction des risques.
7. Décrire les principes de gestion du risque de liquidité.
8. Décrire la couverture par rapport au coût d'emprunt au moyen de taux à terme, de contrats à terme normalisés et de calculs connexes.
9. Démontrer une compréhension des directives des organismes de réglementation et du contexte des différentes approches en matière de placements responsables et, plus particulièrement, de l'intégration des facteurs ESG dans le processus de placement.
10. Démontrer une compréhension des enjeux sous-jacents qui constituent des facteurs dans chacun des domaines ESG.
11. Démontrer une compréhension du marché des facteurs ESG : pertinence, taille, portée, principaux facteurs et défis, risques et possibilités.

## 6. Communication et comportement organisationnel

1. Expliquer les différences entre les bonnes et les mauvaises techniques de communication et leurs répercussions.
2. Appliquer des techniques pour structurer les idées de façon logique.
3. Élaborer des messages clairs et fondés sur des faits qui peuvent être communiqués de façon convaincante.
4. Expliquer le rôle des biais cognitifs dans la prise de décisions individuelles suboptimales.
5. Évaluer le rôle du comportement organisationnel sur les processus décisionnels de l'organisation et leur efficacité.
6. Expliquer pourquoi la communication est importante sur le plan stratégique pour les organisations.
7. Décrire comment l'information est communiquée au sein des organisations.
8. Décrire les obstacles organisationnels et individuels à une communication efficace.
9. Indiquer les risques d'une communication inefficace.
10. Expliquer comment surmonter les obstacles à la communication et réduire au minimum les risques d'une communication inefficace.
11. Reconnaître l'influence de la culture et de la diversité sur la communication.
12. Appliquer les *Normes de pratique* et les *Règles de déontologie* de l'ICA dans les communications de l'entreprise.





© 2024 Institut canadien des actuaires

Institut canadien des actuaires

360 rue Albert, bureau 1740

Ottawa, ON K1R 7X7

613-236-8196

[education@cia-ica.ca](mailto:education@cia-ica.ca)

[cia-ica.ca](http://cia-ica.ca)

[voiraudeladurisque.ca](http://voiraudeladurisque.ca)



L'Institut canadien des actuaires (ICA) est l'organisme de qualification et de gouvernance de la profession actuarielle au Canada. Nous élaborons et maintenons des normes rigoureuses, partageons notre expertise en gestion du risque et faisons progresser la science actuarielle pour améliorer la vie des gens au Canada et à l'échelle du monde. Nos plus de 6 000 membres utilisent leurs connaissances en mathématiques, en statistiques, en analyse de données et en affaires dans le but de prodiguer des services et des conseils de la plus haute qualité afin d'aider les personnes et les organisations canadiennes à faire face à leur avenir en toute confiance.