

# LA PRÉPARATION MATHÉMATIQUE DE L'ACTUAIRE

Autor(en): **FEHR, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **1 (1899)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1246>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# LA PRÉPARATION MATHÉMATIQUE

## DE L'ACTUAIRE

---

« Il est agréable de constater que depuis un certain nombre d'années on témoigne chez nous <sup>(1)</sup> une attention toute spéciale aux bases théoriques des affaires d'assurances. Tout récemment nos plus hautes écoles de l'État ont ouvert leurs portes aux branches qui s'y rapportent, reconnaissant ainsi que les fonctions d'actuaire doivent être comptées parmi les vocations savantes. C'est là une conséquence toute naturelle de l'importance que prennent les affaires d'assurances sous les formes les plus diverses. On constate par ce fait qu'une institution à laquelle on confie, dans un but déterminé, des sommes si considérables doit être dirigée non pas d'une façon empirique, mais d'après des bases scientifiques. »

C'est ainsi que s'exprime dans un récent article <sup>(2)</sup>, M. E. Czuber, professeur à l'École technique supérieure de Vienne. Notre éminent collaborateur signale ainsi précisément la raison la plus importante qui doit décider les divers États à s'occuper de la préparation mathématique des personnes qui peuvent être appelées à la direction technique des compagnies d'assurances.

La création d'un enseignement spécial destiné à former des actuaires a été examinée à plusieurs reprises, soit dans les sociétés d'actuaires, soit dans des réunions de mathématiciens. Parmi ces derniers, M. L. KIEPERT, professeur à l'École technique de Hanovre, s'est tout particulièrement occupé de cette importante question. Dans une conférence <sup>(3)</sup> qu'il fit à la réunion annuelle

---

(1) En Autriche. (Réd.)

(2) *Mitteilungen des Verbandes östr. und ung. Versicherungs-Techniker*, Heft 1, p. 22, 1899, Prochaska, Teschen.

(3) Voir le *Jahresbericht der Deutschen Mathematiker Vereinigung*, t. IV, p. 116, 121, 1894-95.

de la *Deutschen Mathematiker-Vereinigung* tenue à Vienne en 1894, il émit le vœu que parmi les diverses branches des mathématiques appliquées inscrites dans les programmes universitaires, il soit également fait une place à la science de l'actuaire. Nous exposerons d'abord les divers motifs que M. Kiepert donne à l'appui de ce projet et nous les ferons suivre de quelques renseignements sur ce qui se fait actuellement dans ce sens à Vienne et à Göttingue.

En donnant aux étudiants en mathématiques quelques notions du calcul des assurances on fournirait une carrière à ceux qui, faute de places vacantes, ne pourraient entrer dans l'enseignement. Ces notions seraient souvent d'un grand profit même à ceux qui professent dans les écoles. Elles leur procureraient un gain supplémentaire qui serait certainement plus important que celui auquel ils sont souvent obligés d'avoir recours en donnant des leçons particulières ou en prenant des pensionnaires. De plus, on permettrait ainsi aux professeurs de s'intéresser à la direction des Caisses de prévoyance que l'on trouve même dans les petites localités.

D'ailleurs ces caisses sont souvent appelées à présenter une expertise mathématique. Jusqu'ici le nombre des personnes compétentes pour un pareil travail a toujours été très restreint. De ce côté aussi le mathématicien pourrait se rendre utile à ses concitoyens.

Toutefois il n'y aurait là que des motifs d'ordre secondaire. L'institution des assurances envisagée en elle-même doit passer avant les intérêts personnels du maître. Si l'on songe au nombre de plus en plus considérable des assurés et aux capitaux énormes confiés aux compagnies, on est en droit de se demander si les personnes qui peuvent être appelées à la direction technique des compagnies sont suffisamment préparées pour une carrière qui offre de si grosses responsabilités.

Jusqu'ici les actuaires en étaient réduits à eux-mêmes pour tout ce qui est de la préparation mathématique. Quand il s'agit d'un emploi dans une grande compagnie, le travail en vaut certes la peine. Bien des mathématiciens se sont engagés dans cette voie et sont devenus des actuaires d'un grand mérite. Mais ils

ne sont que trop peu nombreux. Ce sont surtout les petites compagnies, les caisses de retraite, les sociétés de prévoyance, qui ont à subir les conséquences souvent très graves du manque de personnes compétentes en matière d'assurances.

D'autre part un cours universitaire sur les calculs d'assurances serait aussi d'une grande utilité aux étudiants en droit. Les avocats sont souvent appelés à examiner des cas en litige entre les compagnies et les assurés. Comment peuvent-ils intervenir d'une façon utile, s'ils n'ont aucune notion sur ce qu'on entend, par exemple, par *réserve d'un contrat*? Comment un juge peut-il se prononcer sur le rachat d'un contrat, s'il n'a aucune idée du calcul qui s'y rattache?

Il est vrai qu'en pareille matière on peut avoir recours à des experts; mais il s'agit encore de comprendre leur rapport, et cela n'est possible que si l'on possède des notions du calcul des assurances.

M. Kiepert estime que pour une première initiation il suffit d'un cours semestriel de deux heures par semaine. Ce cours, mis à la portée des étudiants en droit, leur permettrait de se familiariser avec les bases du calcul des assurances. Quant aux étudiants en mathématiques, ils se trouveraient ainsi en possession des notions fondamentales qu'il leur sera facile de compléter par des recherches personnelles. Ce ne serait là que le commencement d'une organisation plus complète s'étendant sur un ensemble de cours.

La préparation mathématique de l'actuaire doit-elle être confiée aux Universités ou aux Ecoles techniques supérieures? D'après M. Kiepert cet enseignement doit être rattaché aux Universités, qui seules possèdent déjà les cours secondaires indispensables à l'actuaire. Nous croyons toutefois que, si l'on se borne aux connaissances fondamentales, la science de l'actuaire doit figurer aussi bien dans les programmes des Ecoles polytechniques que dans ceux des Universités. Il y a tout avantage à multiplier le plus possible cet enseignement. C'est d'ailleurs ce qui se fait à Vienne où la théorie des assurances est enseignée à l'Université et à l'Ecole technique supérieure.

Les démarches qui ont été faites ces dernières années en faveur

de la création d'un diplôme d'actuaire ont déjà donné d'excellents résultats. Un pareil diplôme existe actuellement dans divers pays. Les connaissances exigées des candidats et l'organisation des cours varient d'un pays à un autre. Nous examinerons ici le programme autrichien et celui de l'Université de Göttingue.

En Autriche, le diplôme d'actuaire a été établi par décision du Ministère de l'Intérieur, en date du 3 février 1895. Les candidats ont à subir deux examens, l'un écrit, l'autre oral, et portant sur les branches suivantes :

1. — *Mathématiques générales* : connaissance de l'Algèbre, du Calcul différentiel et intégral, et des principes du Calcul des probabilités.

2. — *Théorie mathématique des assurances et Statistique mathématique* : connaissance des principes et des méthodes du calcul des assurances ; habileté dans les applications au calcul des primes et des réserves, et dans l'établissement de projets d'assurances et d'expertises. Connaissance des principes essentiels de la Statistique mathématique, de la construction des tables et de leur emploi. Connaissance des éléments de tenue de livres et notamment de la comptabilité des compagnies d'assurances.

3. — *Droit relatif à l'assurance et Economie politique* : connaissance des lois autrichiennes concernant le domaine de l'assurance public ou privé ; connaissance de l'Economie politique.

Les examens ont lieu devant une commission désignée par le ministère de l'Intérieur.

Ne sont admis aux examens que les citoyens autrichiens pouvant justifier :

- 1° Qu'ils ont fréquenté une école moyenne ;
- 2° Qu'ils ont suivi les cours de mathématiques dans une école supérieure ;
- 3° Qu'ils possèdent une certaine pratique dans le domaine des affaires d'assurances.

La préparation aux examens peut se faire soit à l'Université, soit à l'École technique supérieure de Vienne. Chacun de ces établissements présente un ensemble très complet de cours auxquels se rattachent des leçons spécialement consacrées aux exercices pratiques.

Voici maintenant le règlement <sup>(1)</sup> actuellement en vigueur au

---

(1) Vorläufige Statuten des Königl. Seminars für Versicherungswissenschaft an der Universität Göttingen.

*Séminaire de la science de l'actuaire* récemment créé à l'Université de Göttingue.

1. — Le séminaire de la science de l'actuaire a pour but de fournir la préparation scientifique nécessaire à ceux qui désirent se vouer aux fonctions de mathématiciens ou d'administrateurs dans le domaine de l'assurance publique ou privée.

2. — A cet effet, le séminaire organise des exercices dans les différentes branches de la science de l'actuaire, à savoir :

Exercices dans les sciences mathématiques, économiques, dans la statistique; exercices sur les questions de droit relatif à l'assurance. Parmi ces exercices les uns se rattachent aux cours correspondants professés à l'Université, les autres sont particuliers au séminaire. Le séminaire possède une bibliothèque et une salle de lecture.

3. — Le séminaire est autorisé à faire subir des examens et à délivrer des diplômes à ceux qui ont passé avec succès les différentes épreuves. Ce diplôme certifie chez le porteur les connaissances générales en matière d'assurances, soit dans la direction purement mathématique, soit dans la direction administrative.

4. — Le séminaire se compose de membres réguliers et de membres libres. Les membres réguliers sont tenus d'entreprendre pendant chaque semestre, au moins un travail d'une certaine importance. Les membres libres ne prennent part aux exercices qu'en qualité d'auditeurs.

5. — Peuvent être admis en qualité de membres réguliers : a) les étudiants immatriculés qui sont au moins à leur troisième semestre universitaire; b) les personnes autorisées à suivre les cours universitaires et qui, sur l'avis du directeur, possèdent la préparation nécessaire.

6. — Ne sont admis aux examens du diplôme que les candidats ayant fréquenté le séminaire pendant au moins un an en qualité de membre régulier et pouvant justifier d'avoir assisté aux cours suivants :

Calcul des assurances.

Sciences économique et statistique relatives à l'assurance.

Droit relatif à l'assurance.

Economie politique théorique.

Economie politique pratique.

Droit relatif au commerce, au change et à la marine.

L'examen comprend, pour les deux catégories de candidats : le calcul des assurances, les sciences économique et statistique relatives aux assurances, économie politique théorique et pratique. Il y a de plus, pour les mathématiciens, une épreuve de mathématiques, et, pour les candidats de la classe administrative, une épreuve de Droit relatif à l'assurance.

Pour plus de détails voir le règlement des examens.

7. — Tous les membres du séminaire payent une cotisation semestrielle de cinq marks; cette cotisation leur donne le droit d'utiliser la bibliothèque et la salle de lecture.

8. — L'administration du séminaire est confiée à un directeur nommé par le Ministre de l'Instruction. Les examens sont subis devant une commission nommée par le Ministre et choisie parmi les professeurs appartenant au séminaire, ou dont les cours se rattachent à celui-ci.

Ces plans d'études répondent bien aux exigences actuelles. Ils montrent que l'on a bien compris que pour qu'un diplôme d'actuaire puisse offrir une certaine garantie, il était indispensable d'accorder une place importante aux travaux pratiques.

Nous pouvons ajouter que, dès le début, la fréquentation de ces nouveaux cours a été très forte. Ce succès prouve d'une façon évidente que cet enseignement répondait à un réel besoin. Il faut espérer que dans les divers pays, les hautes écoles ne tarderont pas à imiter ce qui se fait à Vienne et à Gottingue en ouvrant leurs portes aux cours relatifs à la science de l'actuaire.

H. FEHR.

---

## CERCLE ET ELLIPSE

CERCLES CONCENTRIQUES ET ELLIPSES CONCENTRIQUES  
HOMOTHÉTIQUES (1)

---

La dépendance mutuelle des figures géométriques, telle qu'elle est étudiée dans la Géométrie de position, offre souvent l'avantage de déduire, de propriétés ou de propositions connues, d'autres qui leur sont analogues. Grâce à elle, les élèves de nos établissements secondaires dans lesquels on enseigne les principes fondamentaux de la Géométrie de position ont toute facilité d'approfondir et de compléter les connaissances acquises. La méthode que nous employons dans cette Note fournit la preuve de notre affirmation. Nous nous bornons, pour le moment, au cas du plan; dans une Note ultérieure nous examinerons la question analogue pour l'espace.

Dans deux systèmes alliés ou en affinité, à tout point à l'infini

---

(1) REYE, *Geometrie der Lage*. 1. Abthlg. 4. Auflage; Vortrag 16. 2. Abthlg. 3. Aufl.; Vortrag 7.