

Les débouchés professionnels en ingénierie mathématique

A. Perrut

Département de mathématiques, UCBL

Dans les services, l'industrie et le secteur public

Quelles études au département de mathématiques

Les compétences des étudiants en mathématiques

Plan

- 1 Dans les services, l'industrie et le secteur public
- 2 Quelles études au département de mathématiques
- 3 Les compétences des étudiants en mathématiques

Introduction

Les maths sont partout : elles fournissent aux autres sciences un langage efficace et des outils.

On retrouve ainsi des mathématiciens dans tous les secteurs d'activité.

- 1 Dans les services, l'industrie et le secteur public
- 2 Quelles études au département de mathématiques
- 3 Les compétences des étudiants en mathématiques

Ingénieur calcul

- Secteur : l'industrie (grandes entreprises ou SSII), par exemple Michelin, EADS, Saint-Gobain, Areva, automobile...
- Métier : résolution numérique de systèmes d'équations aux dérivées partielles qui modélisent les écoulements de fluides, la mécanique...
- Outils : logiciel de calcul scientifique, programmation, modélisation

Biostatisticien

- Secteur : la santé (hôpitaux, industrie pharmaceutique), par exemple HCL, Avantis/Sanofi, l'INVS, l'OMS...
- Métier : statisticien spécialisé dans les études d'essais cliniques, les suivis de cohortes, l'épidémiologie
- Outils : logiciel de statistique, modélisation

Analyse des données

- Secteur : service marketing des entreprises de service et distribution
- Métier : étudier la clientèle, analyser le marché, aide à la décision...
- Outils : logiciels de statistique

D'autres statistiques

- Secteur : environnement, météorologie, fiabilité, contrôle qualité
- Métier : statistiques, prévisions, modélisation, planification
- Outils : logiciels de statistique, programmation

Ingénieur en sécurité informatique

Dans les services, l'industrie et le secteur public

Quelles études au département de mathématiques

Les compétences des étudiants en mathématiques

- Secteur : banque, informatique, secteurs sensibles (centrales nucléaires, défense)
- Métier : à cheval entre les mathématiques et l'informatique, ingénieur en sécurité et cryptographie
- Outils : calcul formel, théorie des nombres, programmation

La recherche

Pour ces métiers, un doctorat est souvent nécessaire.

- Enseignant-chercheur à l'université : 125 postes en 2010, pour l'ensemble des mathématiques.
- Chercheur dans les EPST (établissements publics à caractère scientifique et technologique) : CNRS, INRIA, INRA, CEMAGREF, INSERM, INRETS (Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité)
- ingénieur de recherche ou d'étude dans des EPST ou EPIC (CEA, EADS...) : les mathématiques sont au service des autres sciences (davantage de postes, le doctorat n'est pas forcément requis).

Mais aussi : formation professionnelle, animation scientifique

La finance et l'assurance

Comme les autres entreprises de services, les banques et compagnies d'assurance ont besoin de mathématiciens pour

- modéliser les marchés (finance), les risques (assurance)
- gérer les services aux clients (segmentation de clientèle, conception de l'offre, objectifs commerciaux)
- participer à l'encadrement, à la décision, en particulier dans le développement d'outils statistiques et informatiques

Avancée

- 1 Dans les services, l'industrie et le secteur public
- 2 Quelles études au département de mathématiques
- 3 Les compétences des étudiants en mathématiques

Formations

- Master d'ingénierie mathématique : à Lyon 1, il s'agit de la *spécialité Statistique, informatique et techniques numériques* du master MAIM
- Compétences complémentaires en statistiques : deuxième année de master, ouverte aux étudiants ayant acquis une culture mathématique et désirant se former rapidement au métier de statisticien. Ce diplôme est en particulier bien adapté aux étudiants ayant échoué au CAPES de math et qui souhaitent se reconverter.

Dans les services, l'industrie et le secteur public

Quelles études au département de mathématiques

Les compétences des étudiants en mathématiques

Avancée

- 1 Dans les services, l'industrie et le secteur public
- 2 Quelles études au département de mathématiques
- 3 Les compétences des étudiants en mathématiques

- une formation exigeante, avec des bases solides :
 - L1 et L2 : les gammes
 - L3 : des structures complexes pour comprendre le cœur des mathématiques
 - M1 : les notions utiles
 - M2 : professionnalisation
- logique et rigueur, ordre et méthode
- un esprit de synthèse
- une formation qui ouvre facilement l'esprit vers les outils informatiques
- de l'imagination
- les chiffres ne vous font pas peur