RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ONISEP L'INFORMATION POUR L'ORIENTATION

Ingénieur mathématicien / Ingénieure mathématicienne

L'ingénieur mathématicien ou ingénieure mathématicienne utilise ses connaissances théoriques pour apporter des solutions concrètes à des problématiques complexes, dans tous les secteurs d'activité. Ses travaux apportent des éléments clés pour le développement industriel, notamment.

SOMMAIRE

Le métier

Compétences requises

Où l'exercer ?

Les études

Emploi et secteur

Salaire du débutant

Pour aller plus loin

Niveau minimum d'accès : **bac + 5**

Statut : **Statut salarié**

Synonymes : Ingénieur / ingénieure calcul, Ingénieur / ingénieure en mathématiques appliquées, Ingénieur / ingénieure en mathématiques et modélisation

Secteurs professionnels : Audit - conseil, Banque - assurances, Construction aéronautique, ferroviaire et navale, Enseignement, Environnement

Centres d'intérêt : J'ai le sens du contact, J'aime manier les chiffres



© Alain Potignon/Onisep

Le métier

Comprendre le problème

À l'inverse des mathématiciens qui restent dans la théorie, les ingénieurs mathématiciens s'attachent à trouver la solution d'un problème concret. Leur première mission consiste à bien comprendre le problème qui se pose afin d'en dégager une problématique et des questions précises. On peut faire appel à eux pour améliorer un processus de production, déterminer la fiabilité d'une machine, concevoir un produit financier complexe, évaluer des risques de pollution…

Le modéliser

Le problème doit être posé en termes mathématiques. La formulation permet de le simplifier et de le ramener à une problématique déjà étudiée. Toute la difficulté consiste à trouver un modèle qui simplifie la réalité sans trop s'en éloigner. Ne reste plus ensuite qu'à résoudre le problème avec les outils mathématiques et informatiques existants. L'ingénieur mathématicien ou ingénieure mathématicienne utilise des théorèmes et des logiciels de calcul, mais aussi le raisonnement, pour trouver une solution qui ait valeur de généralité.

Vérifier le résultat

Une fois le calcul terminé, il faut s'assurer de la validité du résultat, calculer les marges d'erreur en recourant aux statistiques et probabilités, et s'assurer de la bonne mise en place de la solution proposée.

Compétences requises

Raisonner et programmer

Les employeurs apprécient les capacités d'abstraction, la rigueur et la culture ingénieur de ces professionnels à la solide formation en mathématiques appliquées et informatique, puisque la modélisation demande d'utiliser des logiciels, des bases de données et des calculateurs spécifiques. Les ingénieurs mathématiciens savent créer leur propre programme ou adapter celui qui est déjà utilisé.

Adapter son discours

Les ingénieurs mathématiciens sont amenés à travailler en équipe : il leur faut donc être à l'aise pour communiquer, y compris en anglais, et faire preuve d'ouverture d'esprit dans le cadre de projets impliquant d'autres disciplines. Confrontés à des interlocuteurs variés, ils sont capables d'adapter et, parfois, de vulgariser leurs travaux.

En veille permanente

Enfin, il est demandé aux ingénieurs mathématiciens de se tenir informés des avancées mathématiques dans leur domaine, mais aussi dans le secteur spécifique à leur entreprise, ce qui nécessite une veille technique et scientifique permanente.

Où l'exercer ?

Au bureau

L'ingénieur mathématicien ou ingénieure mathématicienne travaille essentiellement à son bureau, devant un ou plusieurs ordinateurs, avec des horaires réguliers. Il a de nombreux interlocuteurs au sein de l'entreprise.

En équipe pluridisciplinaire

Cependant, le métier n'est pas solitaire et s'exerce le plus souvent avec des collègues d'autres disciplines. Il s'agit de proposer un modèle ou une simulation de la situation sur laquelle travaille toute l'équipe. L'ingénieur mathématicien ou ingénieure mathématicienne apporte donc son éclairage propre à un problème qui est abordé sous divers angles par des personnes spécialisées.

Les études

Après le bac

Bac + 5 : diplôme d'ingénieur généraliste ou spécialisé en mathématiques appliquées, informatique... ou master dans le domaine des mathématiques appliquées ou du secteur informatique : mention mathématiques et applications, mention informatique...

bac + 5

→ Diplôme d'ingénieur de CY Tech de CY Cergy Paris Université spécialité mathématiques appliquées

→ Diplôme d'ingénieur de l'École polytechnique universitaire de l'Institut national polytechnique Clermont Auvergne spécialité mathématiques appliquées et intelligence artificielle

→ Diplôme d'ingénieur de l'École polytechnique universitaire de l'université Côte d'Azur spécialité mathématiques appliquées

→ Diplôme d'ingénieur de l'École polytechnique universitaire de l'université Lyon I spécialité mathématiques appliquées

→ Diplôme d'ingénieur de l'Institut national des sciences appliquées de Rennes spécialité mathématiques appliquées

→ Diplôme d'ingénieur de l'Institut national des sciences appliquées de Rouen spécialité mathématiques appliquées

→ Diplôme d'ingénieur de l'Institut national des sciences appliquées de Toulouse spécialité mathématiques appliquées

→ Diplôme d'ingénieur de l'université Paris-XIII spécialité mathématiques appliquées

Emploi et secteur

Dans tous les secteurs

On trouve des ingénieurs mathématiciens dans de nombreux domaines : environnement, traitement de l'image, banque, biomédical, aéronautique, distribution, productique, analyse de risques, etc. De même, ces professionnels peuvent travailler pour un grand groupe, une banque, une PME (petite ou moyenne entreprise), un centre de recherche et développement ou une société de conseil et de services.

Les services en tête

Selon la Smai (Société des mathématiques appliquées et industrielles), 32 % des jeunes diplômés en mathématiques travaillent dans le secteur banque-assurance, 26 % dans la recherche et le développement, l'enseignement ou la formation. On débute souvent comme consultant ou consultante dans une entreprise de conseil.

Un bon tremplin

Les évolutions de carrière sont intéressantes puisque, dans l'industrie notamment, il est possible d'accéder à des postes de management ou de chef ou cheffe de projet. Avec de l'expérience, ces ingénieurs peuvent même envisager de se mettre à leur compte comme consultants ou experts.

Secteur

Audit - Conseil

Banque - Assurances

Construction aéronautique, ferroviaire et navale

Enseignement

Environnement

Salaire du débutant

Variable en fonction du type de structure et du poste occupé .

Pour aller plus loin

Sur le web

Site de la Société de mathématiques appliquées et industrielles

Portail de l'université de Poitiers : fiches métiers, formations, etc

Centres d'intérêt

J'ai le sens du contact →

J'aime manier les chiffres →

Autres métiers à découvrir

Ingénieur financier

Économètre statisticien

Statisticien

Chargé d'études économiques

Data analyst (analyste de données)