

Diplôme d'ingénieur de l'École polytechnique universitaire de l'université Lyon 1 spécialité mathématiques appliquées (Polytech)

 Durée de formation : 3 ans

 Niveau de sortie des études : Bac + 5

CERTIFICATION ASSOCIÉE

Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'université Lyon 1 spécialité mathématiques appliquées

Descriptif

L'objectif principal d'un ingénieur en modélisation mathématique, calcul scientifique et data science est d'utiliser des outils de modélisation mathématique et de data science pour résoudre des problèmes pratiques dans divers domaines tels que la finance, la santé, la logistique, l'industrie, la sécurité, entre autres.

Objectifs

- Traduire un problème pratique en un problème mathématique déterministe et/ou statistique.
- Identifier, appréhender, utiliser les modèles mathématiques sous-jacents adaptés au problème posé.
- Identifier les architectures, les systèmes et les logiciels susceptibles de résoudre un problème donné et de tenir compte de ses spécificités dans sa résolution.
- Mettre en œuvre des modèles mathématiques au travers de codes et d'architectures.
- Développer, utiliser, adapter et valider ces codes et architectures dans le domaine du calcul hautes performances.
- Coder en plusieurs langages de programmation tels que Python, R, Matlab, C++, etc. pour développer des outils et des algorithmes de calcul et de modélisation.
- Analyser et interpréter les résultats des modèles pour répondre aux questions posées par les utilisateurs ou les clients. Cela nécessite une capacité à comprendre les données, à identifier les tendances et les modèles, et à formuler des hypothèses basées sur les résultats.
- Gérer de grands flux de données, les préparer avant leur traitement et analyser les résultats de la simulation afin de les rendre interprétables.
- Trouver les sources de données pertinentes et les exploiter en utilisant les techniques innovantes issues de la recherche en machine learning et intelligence artificielle
- Concevoir, mettre en œuvre, maintenir et faire évoluer des systèmes décisionnels (Big data, IA)
- Appréhender les enjeux de la sécurité, la traçabilité, la validation, la certification, la fiabilité et l'intégrité dans le domaine du calcul et en comprendre les outils,
- Assurer une veille scientifique et technologique de son domaine d'activité et en faire profiter son entreprise.

- Evaluer les besoins, conseiller, intervenir au sein de l'entreprise ou organisation.
- Piloter des projets de calcul scientifique ou systèmes décisionnels de manière méthodologique.
- Interagir avec le client: formuler, proposer et argumenter des solutions en adéquation avec les besoins, rendre compte de l'avancée des projets et négocier.
- Prendre en compte les dimensions économiques, éthiques et sociétales: développement durable, responsabilité sociétale des entreprises.
- Développer l'innovation et contribuer aux travaux de recherche fondamentale et appliquée.
- S'adapter et travailler en contexte international et multiculturel.
- Identifier et se conformer aux règles de qualité et de sécurité en vigueur dans le contexte professionnel.

Débouchés

Secteurs visés

- l'industrie (Aéronautique, automobile, transports ferroviaires ..), énergie (pétrolière, électrique), chimie et environnement (climat, stockage de déchets), médical (pharmacologie et statistique de la santé), sécurité et défense,
- banque et assurances,
- entreprise de services numériques - ESN,
- sociétés de conseil
- éditeurs de logiciels de simulation numérique, informatique scientifique,
- recherche et développement industriel et scientifique

Type d'emplois accessibles :

- ingénieur recherche et développement
- ingénieur statisticien
- ingénieur en data science
- ingénieur simulation numérique
- ingénieur en calcul scientifique intensif (HPC)

MÉTIERS PRÉPARÉS

Ingénieur/e calculateur/riche	Frottements, température, pression, à l'aide de logiciels pointus de calcul, l'ingénieur calcul étudie la résistance des matériaux et structures. Il peut exercer dans l'aéronautique, la prospection pétrolière, la construction ferroviaire, urbaine...
Responsable des produits structurés actions	Grâce à son expertise en analyse financière et en évaluation des risques sur les marchés financiers, le ou la responsable des produits structurés actions conçoit des produits d'investissement sur mesure et en définit la stratégie de marketing et de vente.
Ingénieur/e mathématicien/ne	L'ingénieur mathématicien 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.

Architecte produit industriel

L'architecte produit industriel améliore des produits ou des technologies existants, ou en conçoit de nouveaux. Ses objectifs : apporter une réponse innovante à un besoin exprimé et connu, ou imaginer un produit qui créera un nouveau besoin et un nouveau marché.

OÙ SE FORMER ?

	Rythme & durée	Lieu
École polytechnique universitaire de l'Université Lyon - 1 - site de Villeurbanne (Polytech)		Villeurbanne