Département Informatique



En bref

Licence et master Informatique - SIF
parcours Science informatique dédié aux étudiant·es intéressé·es par une carrière en recherche co-accrédité avec l'Université de Rennes

Plus de 90 % des étudiant·es poursuivent en thèse

Directeur :
David Baelde,
professeur des universités

Le département Informatique a pour objectif de développer l'enseignement et la recherche en informatique. Le département est doté d'une équipe à taille humaine où tous·tes les élèves normalien·nes, fonctionnaires-stagiaires comme étudiant·es, bénéficient d'un accompagnement personnalisé pour leur permettre d'affirmer leur goût pour le métier d'enseignant·e et de chercheur·euse.

Les élèves baignent dans un environnement stimulant. Toutes les deux semaines, des chercheurs et chercheuses viennent parler de leur métier. Chaque année, une visite d'un grand laboratoire de recherche français est organisée pour tous les élèves de 1re et 2e année. Le département a pour ambition de favoriser la diversité des élèves, que ce soit en terme de genre, d'origine sociale et de thématique d'intérêt.

Les élèves suivent des cours magistraux dans des domaines variés. Sont abordés les fondements théoriques et pratiques de l'informatique (logique, calculabilité, algorithmique, architecture et système, programmation, etc.) ainsi que leurs applications majeures (cryptographie, imagerie numérique, génération d'images, statistiques et apprentissage machine, systèmes distribués, etc.). La méthodologie des métiers de l'enseignement supérieur et de la recherche est enseignée dès la première année.

Le département favorise l'autonomie en s'appuyant sur une pédagogie par projets dans les cours de programmation et de nombreux stages et projets en immersion dans des équipes de recherche.

Recrutement

Le département accueille des élèves recrutés par deux voies d'admission sélectives, l'une sur le concours d'entrée de l'École normale supérieure de Rennes, avec le statut de normalien·ne fonctionnaire stagiaire, et l'autre par des admissions parallèles.

Les admissions parallèles ne permettent pas d'être fonctionnaire-stagiaire mais les normalien·nes étudiant·es retenu·es suivent exactement la même formation et bénéficient du même encadrement que les fonctionnaires-stagiaires. L'objectif est de constituer des promotions de 25 élèves environ, en équilibrant les profils au moyen des deux types de recrutement :

- **Admissions sur concours :** Le recrutement en 1re année se fait sur le concours informatique des Écoles normales supérieures. Il est ouvert aux élèves de classes préparatoires MPI. Il est complété par un recrutement sur concours en 2e année en informatique (niveaux M1).
- **Admissions parallèles :** Cette voie d'admission s'adresse à des étudiant·es titulaires d'une 2e année de licence (L2) ou plus, ou à des élèves de classes préparatoires. La sélection se fait alors sur dossier et entretien de motivation. Nous encourageons fortement les personnes motivées par une scolarité à l'ENS Rennes, mais qui n'ont pas pu être admises au concours, à déposer un dossier. Ce type de candidature est très apprécié, et les élèves qui intègrent le département de cette manière peuvent ensuite se présenter au concours d'entrée en cycle master. Les allocations normaliennes sont utilisées pour favoriser la diversité sociale et de genre au sein des promotions.

Formation

La scolarité standard est organisée sur 4 années. Elle permet d'individualiser les parcours, avec un objectif central : former des professionnel·les de la recherche et de l'enseignement.

Une très grande place est donnée au travail en groupe, aux projets et aux stages de recherche avec rapports et soutenances. L'apprentissage de la recherche passe aussi par des séminaires, des cours méthodologiques, et une visite de laboratoire annuelle. L'évaluation des cours est conçue pour mettre en valeur les qualités de chercheur·euses : autonomie, curiosité, inventivité, esprit de synthèse, rigueur de la démarche scientifique, etc.

Cette formation est organisée autour du diplôme de l'ENS Rennes (valant grade master). Il complète le master de recherche parcours science informatique que suivent les élèves du département. La plupart continuent logiquement leur parcours par un doctorat en informatique.

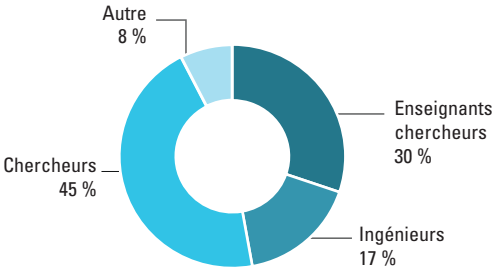


Le département propose une préparation à l'agrégation d'informatique depuis la création de ce concours en 2021. Depuis, la préparation de l'ENS Rennes est celle qui compte le plus grand nombre d'admis à l'échelle nationale. Cette formation s'appuie sur un programme ambitieux, abordant de multiples facettes de l'informatique : architecture des ordinateurs, systèmes d'exploitation, réseaux, compilation, programmation avancée, intelligence artificielle, fondements théoriques de la discipline, sans oublier certaines questions sociétales majeures comme la gestion des données privées et l'impact environnemental.

Débouchés

Les élèves se destinent à une carrière d'enseignant·es dans le secondaire ou le supérieur, d'enseignant·es-chercheur·euses (maître·sses de conférences, professeur·es des universités), chercheur·euses (chargé·es de recherche, directeur·rices de recherche en France, ingénieur·es de recherche dans des laboratoires publics et privés) ou ingénieur·es dans des entreprises innovantes.

CHIFFRES CLÉS



Au cours des 5 dernières années :

90 %

de poursuite en thèse.

Recherche

Le département s'appuie sur les équipes de recherche de l'IRISA (**www.irisa.fr**) et du centre Inria de l'Université de Rennes (**www.inria.fr/rennes**). Les deux structures sont imbriquées et forment l'un des plus grands laboratoires de recherche français (+ de 850 personnes) en informatique.

Les chercheur·euses de ces laboratoires sont sollicité·es pour les séminaires du département, assurer certains cours et accueillir les élèves en stage de recherche. Le département s'associe aux activités du laboratoire, par l'intermédiaire de plusieurs équipes de recherche communes avec l'ENS Rennes :

- **Devine**, qui étudie les méthodes formelles visant les systèmes distribués ou modulaires de grande taille, y compris dans leurs aspects probabilistes et temporisés ;
- **Épicure,** qui s'intéresse à la vérification des logiciels par preuve automatique (analyses statiques) ou assistée (assistants de preuve) pour des langages de programmation comme Caml, C, Java ou JavaScript ;
- **Magellan,** qui a pour objectif de concevoir et mettre en œuvre des systèmes de gestion des infrastructures distribuées virtualisées ;
- **Pacap,** qui s'intéresse à améliorer la performance des programmes via des techniques de compilation ou des améliorations de la micro architecturale des processeurs.
- **Spicy,** équipe de recherche en cybersécurité qui s'intéresse aux questions relatives aux protocoles cryptographiques, au respect de la vie privée et aux méthodes formelles pour la sécurité ;
- **Sushi**, qui s'intéresse à la sécurité à l'interface entre le logiciel et le matériel, par exemple en prouvant les garanties offertes par le matériel, ou en analysant des binaires pour y chercher des vulnérabilités.

Découvrez quelques portraits d'alumni
https://informatique.ens-rennes.fr/debouches/portraits-alumni

CONTACTS

Directeur du département :
David Baelde
Professeur des universités
Tél.: +33 (0)2 99 05 55 54

Assistante : Nassima Niri
Tél.: +33 (0)2 99 05 93 43
info.candidature@ens-rennes.fr