

Numéro dans le SI local :	
Référence GESUP :	
Corps :	Maître de conférences
Article :	33
Chaire :	Non
Section 1 :	26-Mathématiques appliquées et applications des mathématiques
Section 2 :	
Section 3 :	
Profil :	Expertise en modélisation théorique ou numérique de phénomènes. Au niveau recherche : capacités à modéliser théoriquement ou numériquement des phénomènes faisant intervenir des propriétés physiques.
Job profile :	Broad expertise in the mathematics involved in the theoretical or numerical modeling of phenomena making it possible to supervise young researchers at all levels. At the research level: ability to theoretically or numerically model phenomena involving physical properties
Research fields EURAXESS :	Mathematics Applied mathematics
Implantation du poste :	0912423P - ENS PARIS-SACLAY
Localisation :	GIF SUR YVETTES
Code postal de la localisation :	91190
Etat du poste :	Vacant
Adresse d'envoi du dossier :	4 AVENUE DES SCIENCES 91190 - GIF-SUR-YVETTE CEDEX
Contact administratif :	RAFIK BETTY
N° de téléphone :	DIRECTRICE RESSOURCES HUMAINES 01 81 87 48 28 01 81 87 48 26
N° de Fax :	01 81 87 48 18
Email :	recrutement-ec.drh@ens-paris-saclay.fr
Date de saisie :	22/02/2024
Date de dernière mise à jour :	
Date d'ouverture des candidatures :	23/02/2024
Date de fermeture des candidatures :	29/03/2024, 16 heures 00, heure de Paris
Date de prise de fonction :	01/09/2024
Date de publication :	23/02/2024
Publication autorisée :	OUI
Mots-clés :	mathématiques ;
Profil enseignement :	
Composante ou UFR :	DER MATHÉMATIQUES
Référence UFR :	DER MATHÉMATIQUES
Profil recherche :	
Laboratoire 1 :	UMR9010 (202023521J) - Centre Borelli
Application Galaxie	OUI

Poste ouvert également aux personnes 'Bénéficiaires de l'Obligation d'Emploi' mentionnées à l'article 27 de la loi n° 84-16 du 11 janvier 1984 modifiée portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique de l'Etat (situations de handicap).

Le poste sur lequel vous candidatez est susceptible d'être situé dans une "zone à régime restrictif" au sens de l'article R.413-5-1 du code pénal. Si tel est le cas, votre nomination et/ou votre affectation ne pourront intervenir qu'après autorisation d'accès délivrée par le chef d'établissement, conformément aux dispositions de l'article 20-4 du décret n°84-431 du 6 juin 1984.

Entité(s)/DER : Mathématiques / Centre Borelli

Intitulé du profil : Maître de Conférences (poste ouvert exclusivement à la mutation)

Discipline : Mathématiques appliquées et applications des mathématiques (Section CNU : 26)

Statut : MCF PR

Introduction

L'École normale supérieure Paris-Saclay (ENS Paris-Saclay) est attachée à recruter des enseignants-chercheurs et enseignantes-chercheuses inscrivant pleinement leurs projets dans les missions de l'établissement, qui sont la formation des normaliens et normaliennes aux métiers de l'enseignement supérieur et de la recherche et le développement d'une recherche scientifique au plus haut niveau. Un des objectifs de l'École est de conduire 80% de ses normaliens et normaliennes au doctorat.

Les personnels académiques de l'ENS Paris-Saclay recrutés doivent se positionner au meilleur niveau de leur discipline et avoir des expériences d'enseignement et de recherche significatives. Les mobilités thématiques et géographiques, notamment à l'international, sont des atouts très appréciés. Une connaissance large de leur champ disciplinaire est attendue pour assurer aux normaliens et normaliennes l'acquisition d'une véritable culture scientifique dans toutes les phases de la formation. Les personnes recrutées s'inscriront dans les projets stratégiques de l'École.

La qualité de l'environnement de l'École se caractérise notamment par l'excellence des normaliens et normaliennes élèves et étudiants et étudiantes, la qualité des laboratoires de recherche et les moyens mis à disposition des enseignements. En outre, son organisation en onze départements d'enseignement et de recherche (DER) facilite l'intégration des personnels académiques au sein des équipes pédagogiques et de recherche. Cette intrication enseignement-recherche se conjugue avec une proximité entre les disciplines, qui favorise l'enseignement et la recherche pluridisciplinaires.

Description des entités/du département de rattachement

Le département d'enseignement et de recherche (DER) de mathématiques est une structure qui regroupe les activités de **Recherche** et de **Formation** des normaliens et normaliennes en mathématiques portées par les enseignants-chercheurs et enseignantes-chercheuses de l'ENS Paris-Saclay.

Pour le volet Formation, le DER de mathématiques assure l'essentiel des enseignements de mathématiques de l'ENS Paris-Saclay. Il gère la formation mathématique des élèves et étudiants et étudiantes normaliens et normaliennes de licence (L3), master 1 (notamment dans le cadre du parcours Hadamard), master 2 FESUP (Formation à l'Enseignement Supérieur pour la préparation à l'agrégation), et master 2 de recherche en mathématiques. Les enseignements de master 2 de recherche sont très ouverts et renommés ; le master Mathématiques, Vision, Apprentissage (MVA) coordonné par l'ENS Paris-Saclay accueille par exemple environ 250 élèves issus des meilleures formations nationales et étrangères, et implique une demande croissante de cours dans les matières concernées aussi bien dans le M2 que dans un M1 préparatoire. Il fournit plusieurs cours de mathématiques adaptés aux formations d'autres départements (en physique, informatique, productive, etc.). Par ailleurs, le DER de mathématiques assure le pilotage et un bon nombre de contenus pédagogiques du Parcours en Intelligence Artificielle (Parcours IA) qui est une formation interdisciplinaire et sélective sur deux ans (M1+année de recherche en IA) ouverte à toutes les spécialités existant au sein de l'établissement. Le DER de mathématiques développe également pour ses élèves et étudiants et étudiantes normaliens et normaliennes des actions pour la découverte du métier de la recherche en mathématiques aux interfaces, comme par exemple en L3, avec le stage d'immersion dans le laboratoire.

Pour le volet Recherche, le DER de mathématiques est adossé au **Centre Borelli** créé le 1/1/2020. Cette nouvelle structure résulte de la fusion du Centre de Mathématiques et de Leurs Applications (CMLA - UMR 8536) avec l'unité Cognition and Action Group (COGNAC G – UMR 8257). Ses tutelles principales sont l'ENS Paris-Saclay et le CNRS (Insmi, INSB), tandis que ses tutelles secondaires sont l'Université Paris Cité, le Service de Santé des Armées et l'INSERM. Le Centre Borelli est ainsi un centre de recherche interdisciplinaire réunissant des chercheurs et chercheuses en mathématiques, en informatique et en neurosciences principalement investis dans les interfaces avec le domaine biomédical et le transfert industriel. Il héberge notamment sept praticiens et praticiennes hospitaliers, chefs de service, deux laboratoires communs et trois chaires industrielles. Les principaux axes de recherche du **Centre Borelli**, en interaction constante, sont les suivants :

- i) la modélisation et la simulation de phénomènes naturels, physiques et biologiques complexes,
- ii) les mathématiques et algorithmes pour l'apprentissage et la perception artificiels,
- iii) les neurosciences comportementales chez l'être humain et l'animal.

L'effort de recherche mené au Centre Borelli et l'expertise qui y est cultivée sont dans la continuité des activités du CMLA et de COGNAC G. En particulier, ceux-ci sont caractérisés par une approche globalisante et pragmatique comprenant un socle théorique, une intimité avec la réalité des phénomènes étudiés (observations in situ, expertise transdisciplinaire) et une concrétisation des réalisations au travers des technologies numériques (codes numériques industriels, plates-formes internet, applications mobiles). À titre d'illustration, le laboratoire a contribué régulièrement par l'analyse mathématique à la conception ou l'amélioration de nouveaux instruments d'observation (satellites d'observation de la terre, caméras digitales spécialisées ou grand public, smart flat, analyse de la locomotion, cartographie du cerveau), mais aussi de chaînes de traitement automatique d'images, signaux et vidéos de tous types, avec des applications aussi diverses que la reconstruction 3D de la terre par satellite stéréoscopique, le diagnostic de troubles sensorimoteurs par l'analyse de la posture et de la marche, ou la modélisation et la simulation de fluides multiphasiques. Ces applications ont nécessité une maîtrise de toute la chaîne depuis l'acquisition des données par des capteurs ou via des plates-formes internet, la modélisation mathématique, le traitement et la restauration des données et leur analyse automatique par des algorithmes relevant de la théorie de la détection statistique, de l'apprentissage, ou de l'optimisation massive (réseaux de neurones), et leur implémentation efficace dans des codes numériques susceptibles de répondre aux attentes du côté des applications. La recherche au Centre Borelli repose sur une intense activité contractuelle compétitive avec l'industrie et les grands organismes publics français et internationaux finançant la recherche. Plus de 80%

des acteurs au Centre Borelli sont de jeunes chercheurs et chercheuses en stage, doctorat ou post-doctorat financés par ces contrats.

Profil enseignement

Ce poste requiert une expertise large des mathématiques en jeu dans la modélisation théorique ou numérique de phénomènes faisant intervenir des propriétés physiques, et des compétences de programmation solides (logiciel et système) permettant d'encadrer les jeunes chercheurs et chercheuses à tous niveaux. Le ou la Maître de Conférences collaborera en effet à tous les aspects de l'enseignement mathématique de ces disciplines en licence, master 1 et 2 de mathématiques appliquées et devra donc enseigner les mathématiques sous-jacentes, et notamment l'analyse de Fourier, les équations aux dérivées partielles, le HPC, la mécanique des fluides, etc. Le ou la Maître de Conférences suivra également des étudiants et étudiantes dans leurs projets de recherche en L3, et collaborera lorsque cela sera requis aux cours de L3, M1, M2 FESUP et M2 Recherche. Le poste est ouvert exclusivement à la mutation, ce qui suppose que le candidat ou la candidate doit avoir une expérience certaine de l'administration de la recherche et de l'enseignement. Il ou elle doit être capable d'assumer des responsabilités très importantes au DER de mathématiques, notamment celles des filières d'enseignement telles que la L3 ou le M1, mais aussi au sein du DER lui-même.

Profil recherche

Dans l'esprit du laboratoire, la personne candidatant devra montrer ses capacités à modéliser théoriquement ou numériquement des phénomènes faisant intervenir des propriétés physiques. Les équipes du Centre Borelli répondent par exemple à des demandes d'agences spatiales ou océanographiques et d'industriels pour gérer toute la chaîne d'analyse et traitement d'images de la Terre et des Océans, et participent à la conception d'équipements de diagnostic médicaux du comportement basés sur la vidéo et l'accélérométrie.

La personne recrutée pourra créer une activité nouvelle dans un thème actif en mathématiques aux interfaces, tel que la bio-informatique, les fluides réels, ou tout autre champ d'application de la modélisation mathématique en physique ou en biologie, ou encore s'intégrera à l'un des pôles thématiques existants : méthodes numériques pour les EDPs, contrôle optimal, équations d'Euler des fluides incompressibles, calcul scientifique sur GPGPU, analyse harmonique, mécanique des fluides à faible nombre de Mach, interactions vagues-structures, schémas volumes finis pour des systèmes d'EDPs hyperboliques, méthodes numériques pour le suivi d'interface, modélisation et simulation pour des problèmes issus de la biologie (biologie cellulaire, oncologie, protéines, résistance aux médicaments), analyse mathématique des schémas numériques pour l'approximation de solutions d'EDP, modélisation des phénomènes de vagues extrêmes. Pour renforcer la philosophie du Centre Borelli, une attention particulière sera portée aux candidats ou candidates proposant une méthodologie nouvelle et des techniques mathématiques d'analyse des équations aux dérivées partielles.

La personne recrutée contribuera au développement de la méthodologie en recherche reproductible du laboratoire et devra pouvoir assurer des contrats industriels et des contrats de recherche avec les grandes agences de recherche nationales et internationales. Elle contribuera ainsi au financement et à l'encadrement d'un contingent important de chercheurs et chercheuses en formation (en stage, doctorat ou post-doctorat).

Mise en situation professionnelle

Forme*	Projet d'intégration au DER Math-Centre Borelli
Durée de préparation	Sans objet
Durée de la mise en situation	15 minutes
Publicité	En présence des membres du CDS uniquement
Choix des thèmes exposés	Imposés et communiqués au candidat ou à la candidate lors de sa convocation à l'audition

Contacts

Nom Prénom : Alouges François
Fonction : Professeur, Directeur adjoint du DER Maths
francois.alouges@ens-paris-saclay.fr

Nom Prénom : Vayatis Nicolas
Fonction : Professeur, Directeur du Centre Borelli et du DER de mathématiques
nicolas.vayatis@ens-paris-saclay.fr