



Offre n°2025-09053

Doctorant F/H Algorithmes efficaces pour les bases de Gröbner à signature et les D-modules

Type de contrat : Fixed-term contract

Niveau de diplôme exigé : Graduate degree or equivalent

Fonction : PhD Position

A propos du centre ou de la direction fonctionnelle

Le centre de recherche Inria Saclay – Île-de-France, créé en 2008, accueille 450 scientifiques et 60 membres des services d'appui à la recherche. Les scientifiques sont organisés en 28 équipes de recherche dont 23 sont communes avec des partenaires du plateau de Saclay.

Le centre Inria Saclay - Île-de-France est un acteur essentiel de la recherche en sciences du numérique sur le plateau de Saclay. Il porte les valeurs et les projets qui font l'originalité d'Inria dans le paysage de la recherche : l'excellence scientifique, le transfert technologique, les partenariats pluridisciplinaires avec des établissements aux compétences complémentaires aux nôtres, afin de maximiser l'impact scientifique, économique et sociétal d'Inria.

Contexte et atouts du poste

Thèse financée par le projet ERC Starting « 10000 DIGITS ».

Mission confiée

Missions :

Les bases de Gröbner sont un outil fondamental de l'algèbre informatique, en particulier pour résoudre des systèmes polynomiaux et étudier la géométrie algébrique. Introduites en 2002, les bases de Gröbner à signatures améliorent l'efficacité en détectant rapidement les calculs redondants. Malgré leur intérêt théorique et leurs applications pratiques, notamment en cryptographie et en analyse de complexité, elles restent absentes des principaux logiciels, en raison du coût symbolique élevé lié à la gestion simultanée des monômes et des signatures.

La théorie des D-modules, en particulier sur les algèbres de Weyl (anneaux d'opérateurs différentiels), joue un rôle clé dans plusieurs domaines, notamment en physique mathématique. Les bases de Gröbner sont au cœur des algorithmes associés, mais les signatures n'y sont pas encore exploitées.

Cette recherche développera de nouvelles structures de données adaptées aux signatures. L'objectif est d'aboutir à des algorithmes nettement plus rapides, avec des applications concrètes en géométrie algébrique et en physique théorique.

Encadrement :

La personne recrutée sera encadrée par Frédéric Chyzak et Pierre Lairez.

Principales activités

- Recherche
- Enseignement (optionel)

Compétences

Compétences techniques et niveau requis :

Langues :

Compétences relationnelles :

Compétences additionnelles appréciées :

Avantages

- Restauration subventionnée
- Transports publics remboursés partiellement
- Congés: 7 semaines de congés annuels + 10 jours de RTT (base temps plein) + possibilité d'autorisations d'absence exceptionnelle (ex : enfants malades, déménagement)
- Possibilité de télétravail (après 6 mois d'ancienneté) et aménagement du temps de travail
- Équipements professionnels à disposition (visioconférence, prêts de matériels informatiques, etc.)
- Prestations sociales, culturelles et sportives (Association de gestion des œuvres sociales d'Inria)
- Accès à la formation professionnelle
- Sécurité sociale

Rémunération

1ère et 2ème année : 1.982 euros/mois

3ème année : 2.085 euros/mois

Informations générales

- **Thème/Domaine** : Algorithmics, Computer Algebra and Cryptology
Biologie et santé, Sciences de la vie et de la terre (BAP A)
- **Ville** : Palaiseau
- **Centre Inria** : [Centre Inria de Saclay](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2024-09-02
- **Durée de contrat** : 3 years
- **Date limite pour postuler** : 2025-08-31

Contacts

- **Équipe Inria** : [MATHEXP](#)
- **Directeur de thèse** :
Lairez Pierre / pierre.lairez@inria.fr

A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche dédié aux sciences et technologies du numérique. Il emploie 2600 personnes. Ses 215 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3900 scientifiques pour relever les défis du numérique, souvent à l'interface d'autres disciplines. L'institut fait appel à de nombreux talents dans plus d'une quarantaine de métiers différents. 900 personnels d'appui à la recherche et à l'innovation contribuent à faire émerger et grandir des projets scientifiques ou entrepreneuriaux qui impactent le monde. Inria travaille avec de nombreuses entreprises et a accompagné la création de plus de 200 start-up. L'institut s'efforce ainsi de répondre aux enjeux de la transformation numérique de la science, de la société et de l'économie.

L'essentiel pour réussir

Vous pouvez donner là, un portrait à "gros traits" du (de la) collaborateur(trice) attendu(e) : ce que vous voyez comme nécessaire et suffisant et qui peut associer :

- goûts et appétences,
- domaine d'excellence,
- éléments de personnalité ou de caractère,
- savoir et savoir faire transversaux...

Cette rubrique permet de compléter et alléger (réduire) la liste plus formelle des compétences :

- "Se sentir à l'aise dans un environnement de dynamique scientifique, aimer apprendre et écouter sont des qualités essentielles pour réussir cette mission."
- "Passionné(e) par l'innovation, avec une expertise dans le développement Ruby on Rail et une grande capacité de conviction. Une thèse dans le domaine *** constitue un réel atout."

Attention: Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria. Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.

Consignes pour postuler

Sécurité défense :

Ce poste est susceptible d'être affecté dans une zone à régime restrictif (ZRR), telle que définie dans le décret n°2011-1425 relatif à la protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST). L'autorisation d'accès à une zone est délivrée par le chef d'établissement, après avis ministériel favorable, tel que défini dans l'arrêté du 03 juillet 2012, relatif à la PPST. Un avis ministériel défavorable pour un poste affecté dans une ZRR aurait pour conséquence l'annulation du recrutement.

Politique de recrutement :

Dans le cadre de sa politique diversité, tous les postes Inria sont accessibles aux personnes en situation de handicap.