

Descriptif de poste Session 2016

1. Identification du poste

Références du concours

N° du poste : 243 049
Catégorie : A
Corps/grade : INGÉNIEUR DE RECHERCHE 2C
Nature du concours : Externe
Branche d'activité professionnelle – BAP : E - Informatique, Statistique et Calcul Scientifique
Emploi type : CHEF DE PROJET OU EXPERT EN CALCUL SCIENTIFIQUE
Définition et principales caractéristiques de l'emploi type sur internet :
<http://referens.univ-poitiers.fr/version/men/emploi.asp?ID=E1E25&BAP=X&F=10>

Localisation du poste

UFR, Direction, Service : Laboratoire IRMA (Institut de recherche mathématique avancée) UMR 7501
- UFR de mathématique et informatique
Fonction exercée : Gestion de projets et développements informatiques
Responsabilités spécifiques : Responsable des plateformes logicielles de Cemosis
Situation du poste dans l'organigramme : Rattaché à l'équipe Modélisation et Contrôle de l'IRMA
Contact(s) pour renseignements sur le poste (identité, qualité, adresse mail, téléphone) :
Christophe Prud'homme, Professeur et Directeur de Cemosis, prudhomme@unistra.fr 0687646051

2. Mission

Analyser, dans le cadre de projets de recherche, un problème théorique ou une situation d'expérience et d'observation. Rechercher des méthodes d'analyse, concevoir et optimiser les outils permettant le traitement du problème. Participer au développement des activités du Centre de Modélisation et de Simulation de Strasbourg (Cemosis) en relation avec d'autres disciplines et avec les entreprises. Formations, support et aide aux utilisateurs.

3. Activités

○ Activités principales :

- Mise en oeuvre des actions de Cemosis autour des axes Projets Formations et Plateformes et en particulier
 - o participer et interagir étroitement avec les autres disciplines et les entreprises au montage de projets puis leur développement et enfin le déploiement des solutions (architecture, code, documentation,...).
 - o participer au développement des plateformes de Cemosis : Feel++, AngioTK, Atlas
 - o maintenir et développer des méthodes d'analyse mathématique pour la résolution de problèmes physiques au sein des Feel++ (www.feelpp.org) et AngioTK, voire d'autres bibliothèques, programmes, plateformes à venir ;
 - o participer, développer et assurer des formations autour de la modélisation et la simulation
- Faire le déploiement, dans les laboratoires et les entreprises, des applications développées dans le cadre des projets de Cemosis.
- Assurer une formation aux logiciels utilisés par Cemosis (Feel++, débogueur, visualisation ...).
- Diffuser et valoriser les logiciels développés par exemple dans le contexte de développement dans des logiciels libres, les diffuser dans des distributions Linux comme Debian et Ubuntu et en particulier auprès de Debian Science.
- Assurer une assistance aux utilisateurs.
- Rédiger les documentations nécessaires aux utilisateurs.
- Assurer une veille scientifique sur l'évolution des concepts et des méthodes dans les domaines utilisant les moyens de calcul de haute performance.
- Développer et expérimenter des codes en C++ et C de calcul numérique, en particulier parallèle.
- Installer et optimiser les outils logiciels et applicatifs.

○ Activités associées :

- Administrer le système et le réseau avec l'équipe informatique en place et aider au développement sur architecture parallèle.
- Former les utilisateurs aux systèmes et environnements de programmation.

4. Compétences

○ Savoirs sur l'environnement professionnel :

- Maîtriser les méthodes de résolution des équations aux dérivées partielles et en particulier la méthode des éléments finis. D'autres types de méthodes seront appréciés également.
- Maîtriser la vérification et la validation de codes numériques, une expérience dans la quantification d'incertitude sera appréciée.
- Maîtriser la parallélisation de codes via MPI, des technologies multithread telles que openMP et le calcul sur GPU.
- Avoir des connaissances en visualisation scientifique et en traitement de gros volumes de données.
- Avoir des connaissances en calcul haute performance, solveurs, préconditionneurs ; en particulier des compétences sur PETSc, voire Trilinos, seront appréciées.
- Une expérience sur les calculateurs français (Genci) et européens (PRACE) sera appréciée.
- Maîtriser le débogage, profilage et benchmarking de codes et en particulier de codes parallèles. Maîtriser les systèmes UNIX, au moins un langage SHELL et des langages comme Python.
- Maîtriser des langages de programmation comme le C++ ainsi que des environnements de programmation modernes (e.g. git/github, cmake/ctest/cdash, intégration continue, tests unitaires, docker).
- Connaître les outils d'analyse numérique développés dans le domaine du logiciel libre.

- Avoir de bonnes connaissances en anglais technique.

○ Savoir-faire opérationnels :

- Des aptitudes à communiquer avec les domaines divers nécessitant la modélisation et la simulation aussi bien du côté entreprises que dans les disciplines académiques.
- Un esprit d'initiative et d'innovation technologique.

○ Savoir-être :

- Des aptitudes au travail en équipe et un sens des responsabilités individuelles et collectives.
- Être passionné par la modélisation et la simulation numérique.
- Être ouvert à de nouveaux défis et opportunités.

5. Environnement et contexte de travail

➤ Descriptif du service :

L'ingénieur de recherche est rattaché administrativement à l'UFR de mathématique et d'informatique de Strasbourg et scientifiquement, pour le travail au quotidien, à Cemosis et au service informatique de l'IRMA.

➤ Relation hiérarchique :

L'ingénieur est sous l'autorité fonctionnelle du directeur de Cemosis, et sous l'autorité hiérarchique et administrative du directeur de l'IRMA.

➤ Contraintes particulières :

Aucune.