

## Formation

### Calcul parallèle avec les ressources du Mésocentre MCIA

**Durée de la formation :** 27 heures  
**Date de la session :** du 23/10/2023 au 27/10/2023

**Dates précises :**  
**Horaires de la session :** Lundi 23/10 à Jeudi 27/10 : 9h à 12h00 et de 14h00 à 17h00 et  
Vendredi : 9h à 12h

**Lieu :** Château de Brivazac - Salle Grise

**Nombre de places maximum :** 12

**Formateur(s) :** Khodor KHADRA

**Prérequis sur cette formation :** Vous devez :

- Retourner le questionnaire pré-formation
- Etre équipé d'un ordinateur portable permettant de se connecter avec le réseau wifi Reaumur ou Eduroam.
- Avoir un compte valide au Mésocentre de Calcul Intensif Aquitain (MCIA) et se connecter aux ressources du MCIA . Vous trouverez un guide d'utilisateur à l'URL : [https://redmine.mcia.fr/projects/cluster-curta/wiki/Guide\\_de\\_l'utilisateur](https://redmine.mcia.fr/projects/cluster-curta/wiki/Guide_de_l'utilisateur)
- Maîtriser un éditeur de texte (vi, emacs, ...)
- Avoir des bases de programmation et de compilation quel que soit le langage (Fortran, C, C++, Python)

**Public ciblé :**

**Public prioritaire :** Cette formation s'adresse à tout public souhaitant s'initier au calcul parallèle, ou désirant approfondir des notions. Le cours et les travaux pratiques démarreront à partir d'un niveau d'initiation en complexifiant au fur et à mesure les notions.

**Date limite d'inscription :** **28/09/2023**

---

**Objectifs :**

Face à la complexité des applications scientifiques qui consomment, en matière de calcul, beaucoup de ressources en temps et en mémoire (en particulier en 3D), paralléliser un logiciel de calcul devient essentiel voire nécessaire. La recrudescence des moyens de calcul à architecture parallèle, avec des centaines, voire des milliers de coeurs de calcul en est la preuve concrète.

**Programme :**

1) Travaux pratiques sur le calcul parallèle

Ils s'effectuent sur les machines du Mésocentre de Calcul Intensif Aquitain (MCIA) hébergé sur le campus universitaire : utilisation des machines, compilateurs, logiciels, bibliothèques de calcul, mode de soumission des jobs de calcul.

2) Calcul parallèle

- généralités ;
- bibliothèque OpenMP (mémoire partagée) ;
- bibliothèque MPI (mémoire distribuée) : communications, opérations de réduction, ... ;
- mesures de performances, scalabilité.

3) Mini atelier

Chaque participant travaille sur son propre code de calcul afin de le paralléliser. Pensez à préparer un code de calcul sur lequel vous travaillez principalement s'exécutant bien sur vos machines de calcul.

**Pour tout renseignement complémentaire :**

Retrouvez le détail des sessions proposées et inscrivez-vous sur [FormAction](#)  
et toutes les infos sur [l'intranet](#)