

# Formations du service de calcul du CRIANN

---

## Formation Antares Environnement de travail sur le calculateur du CRIANN

### Organisation

- La formation Antares se déroule sur une demi-journée de 9h15 à 12h45.
- Lieu : locaux du CRIANN, 745 avenue de l'Université, 76800 Saint-Etienne du Rouvray.

### Niveau requis

- Cette formation s'adresse aux ingénieurs, doctorants, chercheurs, utilisateurs ou futurs utilisateurs des ressources de calcul du CRIANN.

### Contenu

- L'environnement de travail sur le calculateur iDataPlex du CRIANN : présentation matérielle et logicielle ; Soumission des calculs ; Environnement de compilation et librairies.
- Outils de développement ; Débogage ; Analyse de performances.
- Visite de la salle des machines.

### Modalités d'inscription

- Formation non payante. Demande d'inscription par mail à l'adresse [admin@criann.fr](mailto:admin@criann.fr).
- 

## Atelier Bonnes pratiques pour le développement de codes HPC

### Organisation

- Cet atelier se déroule sur une demi-journée de 14h à 17h30.
- Lieu : locaux du CRIANN, 745 avenue de l'Université, 76800 Saint-Etienne du Rouvray.

### Objectif

- Acquérir les bonnes pratiques et connaître une liste d'outils pour le développement de codes HPC.

### Niveau requis

- Cet atelier s'adresse aux débutants en développement logiciel. Une connaissance des bases de la programmation est suffisante.

### Contenu

- Sous la forme de retour d'expérience, présentation de bonnes pratiques à suivre (méthodologie, structure de code, ...) et d'outils à utiliser pour le développement de codes HPC. Les outils (profileurs, débogueurs,...) ne sont pas présentés de façon approfondie.

### Modalités d'inscription

- Formation non payante. Demande d'inscription par mail à l'adresse [admin@criann.fr](mailto:admin@criann.fr).

#### CRIANN

## Formation Calcul parallèle (OpenMP, MPI)

### Organisation

- 3 jours dont 1 optionnel - horaires : 9h30-12h30 et 13h30-17h30.
- Alternance de cours et de travaux pratiques. Stations de connexion et ordinateur sous Linux. Effectif limité à 12 stagiaires. Supports de cours.
- Lieu : locaux du CRIANN, 745 avenue de l'Université, 76800 Saint-Etienne du Rouvray.

### Objectif

Acquérir les méthodes permettant de développer des applications parallèles pour architectures à mémoire partagée (bibliothèque OpenMP) et à mémoire distribuée (bibliothèque MPI).

### Niveau requis

Connaître les commandes de base Linux et savoir utiliser un des éditeurs vi ou emacs ou nedit pour les travaux pratiques.

Une connaissance de base des langages FORTRAN et C est préférable (mais pas obligatoire).

### Programme

#### Jour 1

- OpenMP :
  - Principes
  - Variables partagées ou privées
  - Sous-programmes appelés dans une région parallèle
  - Compléments
  - Partage de travail (boucle parallèle, réduction, sections).

#### Jour 2

- MPI :
  - Principes
  - Communications point à point, bloquantes et non bloquantes
  - Communications collectives
  - Types dérivés
  - Topologies cartésiennes

#### Jour 3 (optionnel)

- TP avancé OpenMP : code d'hydrodynamique 2D en différences finies.
- TP avancé MPI : équation de Poisson 2D en différences finies, décomposition en domaines.

### Frais d'inscription

- En fonction du nombre de jours suivis sur la base de :
  - 50€/jour (doctorants) - 100 €/jour (académique) - 200 €/jour (industriels)
- Les doctorants de l'ED-SPMII bénéficient d'une prise en charge financière et d'une validation par l'ED. Préciser « ED SPMII » lors de la demande d'inscription.

### Demande d'inscription

- Mail à l'adresse [admin@criann.fr](mailto:admin@criann.fr) précisant quels sont les jours suivis.

## Formation Linux pour utilisateur de centre de calcul

### Organisation

- Formation sur 3 jours, possibilité de suivre uniquement les 2 premiers jours (débutants) ou uniquement le jour 3 (commandes Linux avancées pour le traitement des fichiers).
- Horaires : 9h30 -12h30 et 13h30 - 17h30.
- Alternance de cours et de travaux pratiques. Stations sous Linux. Effectif limité à 10 stagiaires. Supports de cours.
- Lieu : locaux du CRIANN, 745 avenue de l'Université, 76800 Saint-Etienne du Rouvray.

### Objectif

Acquérir les commandes de base utilisateur en environnement Linux et Unix en vue d'une utilisation des environnements de calcul du CRIANN ou d'autres centres régionaux ou nationaux.

### Niveau requis

Aucun pré-requis particulier.

### Programme

#### Jour 1

- Fichiers – Répertoires : arborescence, manipulation, gestion des droits, recherche de fichiers ;
- Le shell bash : redirections, pipe, caractères spéciaux, variables spéciales, personnalisation de l'environnement, premiers programmes en shell.

#### Jour 2

- Suite sur jour 1 sur les commandes bash ;
- Les éditeurs disponibles ; initiation à l'utilisation de l'éditeur vi ;
- Les commandes avancées (grep, find, sort, cut, uniq, wc, diff) ;
- Les filtres : commandes de tri et traitement de données fichiers, expressions régulières ;
- Les commandes supplémentaires (history, passwd, dos2unix, date, tr, seq, bc, gzip, tar, sleep, last).

Suivant l'avancement, sur le premier ou le deuxième jour :

- Les processus : affichage des processus et des ressources utilisées, arrêt de processus, lancement de tâches régulières ;
- Les connexions à distance : ssh / scp / sftp, export de l'environnement X.

#### Jour 3

- Les premiers développements (if, for) ;
- Les commandes sed et awk.

### Frais d'inscription

- En fonction du nombre de jours suivis sur la base de :
  - 50€/jour (doctorants) - 100 €/jour (académique) - 200 €/jour (industriels)
- Les doctorants de l'ED-SPMII bénéficient d'une prise en charge financière et d'une validation par l'ED. Préciser « ED SPMII" lors de la demande d'inscription.

### Demande d'inscription

- Mail à l'adresse [admin@criann.fr](mailto:admin@criann.fr) précisant quels sont les jours suivis.