
Programme de Formation

Introduction à la bibliothèque PETSc



Organisation

Durée : 14 heures

Mode d'organisation : Présentiel

Contenu pédagogique



Public visé

Toute personne souhaitant débuter dans l'utilisation de la bibliothèque PETSc (chercheur, ingénieur, doctorant...)



Objectifs pédagogiques

- Acquérir les bases nécessaires pour débuter avec la librairie PETSc (Portable, Extensible Toolkit for Scientific Computation)
- Se familiariser avec la documentation en ligne de PETSc
- Construire et résoudre des exemples simples d'équations aux dérivées partielles
- Utiliser et comparer différentes méthodes de résolution sur ces exemples
- Devenir autonome pour approfondir seul les fonctionnalités de PETSc utiles à son application



Description

1er jour

- Introduction : description de l'écosystème PETSc et de ses composants principaux
- Vecteurs : définition des différents types de vecteur, opérations et accès (avec notions d'efficacité)
- Matrices : définition des différents types, opérations, pré-allocation

2ème jour

- Solveurs : aperçu des différentes méthodes de résolution accessibles, application au cas du Laplacien bi-dimensionnel
- Compléments : outils de profiling et de débogage propres à PETSc, aperçu des potentialités de gestion automatique des maillages structurés (DMDA)



Des travaux pratiques seront proposés pour chaque section et occuperont 50 % du temps de la formation.



Prérequis

Connaissances de base de Linux et d'un éditeur de texte

Connaissance et utilisation des langages Fortran ou C

Notions de base d'algèbre linéaire et du standard MPI de programmation parallèle



Modalités pédagogiques

Alternance de cours (7 h) et de travaux pratiques (7 h).



Moyens et supports pédagogiques

Des supports dématérialisés et des exercices avec solutions seront mis à disposition de l'apprenant.

ÉQUIPEMENT : Station de travail avec accès à un ordinateur de l'IDRIS



Modalités d'évaluation et de suivi

Un suivi individualisé par des évaluations formatives est assuré. Une attestation de fin de formation est délivrée à la fin du parcours.



Informations sur l'admission

L'admission à cette formation ne fait l'objet d'aucun examen, test ou sélection préalable ; l'inscription est validée après réception du dossier complet et confirmation par l'organisme de formation.



Informations sur l'accessibilité

Notre organisme s'engage à garantir l'accessibilité de ses formations à distance et en présentiel aux personnes en situation de handicap. Un référent handicap est mobilisable afin d'analyser les besoins spécifiques et de mettre en place, lorsque cela est possible, les adaptations pédagogiques, techniques ou organisationnelles nécessaires.