



STAGES ENSIC-CPGE 2015-2016

Modélisation de problèmes physiques et chimiques et leur résolution avec Scilab ou Python

9, 10 et 11 mai (matin) 2016

Modélisation

Python

Réaction

Scilab

Hydrodynamique

Transfert thermique

Ce stage aborde une série de problèmes physiques et chimiques sous l'angle de la modélisation et se focalise sur leur résolution numérique pratique avec le langage Scilab ou le langage Python (les stagiaires seront amenés à choisir le langage avec lequel ils souhaitent travailler au moment de l'inscription). Le stage est intégralement réalisé sur machine afin de se focaliser sur la pratique de Scilab ou de Python et la résolution de problèmes. Des exercices concrets de modélisation de problèmes physiques et chimiques servent de cas pratiques pour appliquer un ensemble de méthodes numériques utiles à l'ingénieur. Les problèmes concernent par exemple, l'étude d'une réaction test pour la mesure du micromélange, le dimensionnement d'un échangeur de chaleur, la performance d'un réacteur catalytique.

Les méthodes numériques mises en œuvre sont, par exemple, la recherche de racines de polynômes, le calcul d'intégrales, l'intégration d'équations algèbro-différentielles, les systèmes différentiels à doubles conditions aux limites, l'analyse d'images, etc.

Le stage modélisation sera essentiellement constitué de séances de travaux pratiques en salle informatique.

Voici une liste non exhaustive des problèmes auxquels les participants seront amenés à réfléchir et pour lesquels ils devront mettre en œuvre une démarche de modélisation.

- Réaction iodure-iodate pour le micromélange
- Echangeur de chaleur coaxial à contre-courant
- Performance d'un réacteur catalytique hétérogène
- Diagnostic du bouchage dans un réacteur monolithique

Public visé :

Professeurs de physique, de chimie et de mathématiques.

20 participants au maximum

Intervenants

Prof. Jean-Marc Commenge,
Dr. Romain Privat

Inscriptions sur le site internet :

www.ensic-cpge.event.univ-lorraine.fr



ENSIC