

**Stage : ENSIC Outils de résolution numérique des problèmes de sciences physiques :
méthodes numériques de base et application en langage Python
ENSIC, entre lundi 17 mai et mardi 22 juin 2021**

Effectif : environ 130, répartis en 3 sessions

Auteur du CR : Tristan Ribeyre-Stecki

/ Contexte

L'ENSIC sait décidément s'adapter pour pouvoir proposer toujours une offre de formation de qualité ! Les traditionnels stages LIESSE de Toussaint et de printemps, qu'elle propose sur des thèmes nouveaux chaque année, ont été organisés à distance pour cette session 2020-2021.

Après une journée en octobre dernier d'introduction au langage Python sur des exemples de sciences physiques et d'analyse statistique d'une série de mesures, les organisateurs ont innové pour la session de printemps.

A la place du format habituel d'une ou deux journées consécutives, il a été proposé de travailler sur un TP chaque semaine pendant 2h, et ce sur 5 semaines. Ce format a rencontré un franc succès puisque les séances étaient initialement prévues le lundi de 17h à 19h, et qu'elles ont été dédoublées voire détripées (mardi et jeudi) selon les semaines pour répondre à la demande en conservant un effectif limité par groupe.

On ne peut qu'être sensible à cette attention de préservation de la qualité des échanges, alors que cela entraîne une charge de travail supplémentaire pour les différents intervenants. Un grand merci à eux pour leur motivation !

/ Déroulé du stage

Les thèmes traités lors des différentes séances ont été :

- Traitement numérique des données (Monte-Carlo sur régression linéaire) ; incertitude-type composée
- Méthodes numériques adaptées aux équations différentielles du 1er ordre
- Résolution de systèmes d'équations différentielles du 1er ordre et équations différentielles du 2nd ordre
- Séance récapitulative sur les équations différentielles - application aux EDP
- Résolution d'équations non linéaires (équations à une inconnue, système d'équations) \\\

Chaque séance débutait par une présentation des enjeux des différentes méthodes numériques puis une grande durée était consacrée à la mise en œuvre en temps réel avec aide pour les participants qui rencontraient des difficultés. Les documents supports étaient transmis en avance, et un document de correction était mis à disposition après chaque séquence.

Ce format a permis à celles et ceux qui débutaient en Python d'acquérir à un rythme adapté des bases claires et de disposer de ressources, et à celles et ceux qui ne se déplaçaient pas à Nancy de découvrir la qualité de la formation continue proposée par l'ENSIC. Souhaitons que cette expérience réussie inspire à l'avenir les organisateurs de stages LIESSE pour diversifier les modalités des stages afin de toucher un public élargi.

/ Conclusion et remerciements

Pour finir un remerciement chaleureux à Romain Privat qui coordonne depuis plusieurs années ces stages pour l'ENSIC, à la direction de l'ENSIC qui soutient sans faille ce dispositif, et aux intervenants qui ont fait preuve de disponibilité et de pédagogie : Olivier Herbinet, François Lesage et Jean-Marc Commenge.