

LU2ST031 – Informatique pour les Géosciences 1

Responsable : Yves NOEL

Intervenants : Yves NOEL, Valentin RINEAU

Organisation

Il est courant en Sciences de la Terre, quelle que soit la discipline, d'avoir à traiter des données issues de sources diverses, comme des données brutes issues d'instruments de mesures (spectres, relevés,...) qui sont enregistrés dans des bases de données (locales ou en ligne).

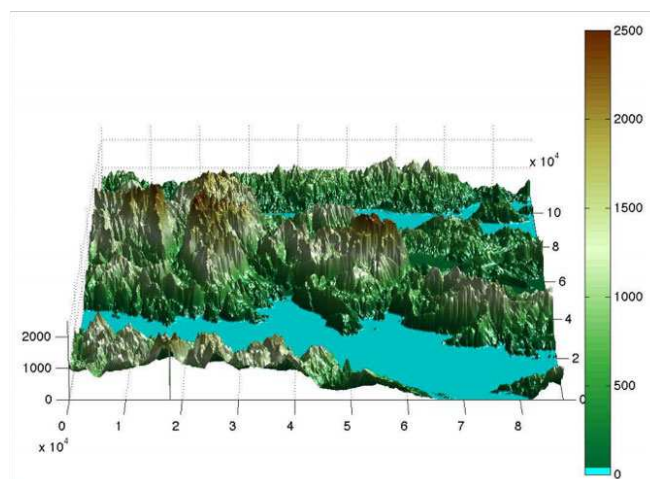
Une fois récupérées, ces données brutes doivent être traitées (bruit, valeurs aberrantes, sous ensemble). Puis, la plupart du temps, il est intéressant de les manipuler pour faire ressortir les informations importantes. Ce traitement, vu le volume généralement conséquent des données, doit être fait de manière automatique. Ceci n'est possible qu'à l'aide de programmes informatiques.

Au cours de cet enseignement, les étudiants apprendront les bases de la programmation dans le langage Python dans sa version 3. Les bases de la programmation enseignées au cours de l'enseignement comprennent :

- les expressions,
- les variables,
- les listes,
- les branchements (if),
- les boucles (for, while),
- la gestion d'erreurs,
- les fonctions,
- les bibliothèques,
- des bases d'algorithmiques.

Au cours du semestre, nous introduirons également le logiciel Spyder, qui servira d'environnement de développement efficace pour déboguer du code.

Les bases théoriques seront délivrées sous forme de cours magistraux et de travail à réaliser en autonomie (cours et quizz en ligne). La partie pratique se déroulera en travaux pratiques sur ordinateur (2h de TP hebdomadaires).



Modèle numérique de terrain du Golfe de Corinthe à partir des données satellitaires de la NASA récupérées au Jet Propulsion Laboratory

Compétences et notions et acquises en sortie d'UE

A l'issue de cet enseignement vous serez capable de :

- décomposer un problème relativement complexe en une succession d'étapes élémentaires
- traduire un ensemble de tâches en code python
- expliquer le fonctionnement d'un programme simple existant
- modifier un programme simple existant pour étendre son fonctionnement
- utiliser les structures basiques de la programmation (branchements, boucles, fonctions, scripts)
- trouver des documentations de manière autonome et se les approprier
- trouver des erreurs de manière autonome (tests et debugger) et le corriger et/ou gérer

Modes d'évaluation

- CC, DM (50/100)
- examen de TP (50/100)