

Compte-rendu de stage Python « de la calculatrice au langage structuré », ENSTA Bretagne, Brest, 28 et 29 avril 2014
par Laurent BEAU et David DEVAUX

Après une première session organisée en mai 2013, l'ENSTA Bretagne accueille une vingtaine de stagiaires afin « d'appivoiser Python : comme calculatrice, comme langage de programmation, pour la simulation numérique et pour la robotique ».

La formation s'adresse à des débutants et les formateurs ont tout fait pour leur faciliter l'apprentissage : photocopié de grande qualité et clé USB contenant tous les documents utilisés (logiciels, code source LaTeX du photocopié, programmes Python). Le stage est découpé en quatre demi-journées :

Python comme calculatrice : découverte de Python(x,y) et de l'environnement Spyder, manipulation des nombres, bibliothèque Numpy, manipulation de matrices, bibliothèque Scipy, tracés de courbes, bibliothèque Matplotlib.

Python comme langage de programmation : définition de fonctions, boucles et conditionnelles. Algorithmes de tris. Résolution numériques d'équations.

Python pour la simulation numérique : tirages aléatoires, résolution numérique, quadrature numérique, intégration d'équations différentielles, calcul symbolique. Traitement d'images avec la bibliothèque PIL.

Python pour la robotique : pilotage du robot Nao.

Lundi, le directeur de la formation a présenté les études à l'ENSTA Bretagne, le profil des étudiants et les débouchés. En fin de journée, une visite guidée de Brest, sous le soleil, a été proposée, suivie d'un dîner à la marina du château, offert par l'ENSTA Bretagne.

Mardi, avant la dernière séance orientée robotique, nous avons eu le plaisir de visiter quelques laboratoires dans des domaines variés : mécanique et maintenance des systèmes en environnement marin, sciences et technologies de l'information et de la communication (démonstrations du pilotage d'un robot sous-marin et du robot humanoïde Nao, tous les deux programmés en Python).

Nous remercions Mme Nadège LE CLAINCHE, adjointe responsable communication, pour la qualité de son accueil et sa disponibilité et M. Patrick PUYHABILIER, directeur de l'ENSTA Bretagne, pour la participation de son école à la formation des enseignants de CPGE.

Merci aux formateurs Christophe OSSWALD, Arnaud COATANHAY et Irvin PROBST, pour la clarté de leurs explications, pour leur écoute et leurs compétences et pour la qualité des documents fournis.

Laurent BEAU et David DEVAUX