

Webwork et SageCell: deux outils WEB 2.0 pour l'apprentissage de la programmation scientifique

Marc BUFFAT, Université Claude Bernard Lyon 1

A l'heure où la modélisation numérique et la simulation intensive sont devenues des outils essentiels de la recherche et de l'innovation, les formations actuelles à l'université ne préparent pas suffisamment nos étudiants à la maîtrise de ses nouveaux outils, ainsi que le montre le récent rapport du CSCI (O. Pironneau 2013). En particulier la formation initiale des étudiants de premier cycle est insuffisante (voir inexistante) dans le domaine de la maîtrise de la programmation scientifique et de l'outil mathématique associé. Or cette maîtrise passe par une mise en pratique d'écriture de programmes et d'exercices de mathématique. Au département de mécanique à l'université Claude Bernard Lyon 1, nous utilisons depuis plusieurs années dans nos enseignements le système de devoirs de mathématique en ligne Webwork [1] ainsi qu'un serveur Sage [2] pour l'apprentissage de la programmation.

Fort de cette expérience, avec nos collègues du département de mathématique de Lyon1, de l'université Joseph Fourier, de Paris Sud et de l'INRIA, nous avons démarré un projet de formation en ligne de type MOOC sur la programmation scientifique. L'objectif est l'apprentissage d'une méthodologie de programmation scientifique, axé sur la pratique de la programmation (en Python) et des exercices en ligne utilisant les outils SageCell et Webwork, à travers un simple navigateur sur PC portable ou tablette. Lors de l'exposé je présenterai ces deux outils Webwork et Sage, le retour d'expérience de leur utilisation, ainsi que le projet de MOOC INPROS [3] "Introduction la Programmation Scientifique".

Références

- [1] WEBWORK, "système de devoirs de mathématique en ligne": <http://webwork.maa.org> .
- [2] SAGE, "logiciel libre de mathématiques en ligne": <http://www.sagemath.org> .
- [3] INPROS, "Introduction à la Programmation Scientifique": <http://inpros.univ-lyon1.fr> .

Marc BUFFAT, professeur au département de mécanique
Université Lyon 1
Batiment Omega
43 bvd du 11 nov 1918
69622 Villeurbanne CEDEX
marc.buffat@univ-lyon1.fr