

Enseigner l'informatique

Des diplômes universitaires pour les enseignants

Pour enseigner une matière nouvelle comme l'informatique, une formation solide est nécessaire pour prendre du recul sur son enseignement et se sentir à l'aise devant ses élèves. C'est pourquoi certaines universités proposent des formations lourdes. C'est le cas, par exemple de l'université de Nancy ou de celle de Grenoble-Alpes. La formation de 250 heures environ dispensée par cette dernière, répartie sur deux ans, est validée par un diplôme d'université. Elle s'effectue sur le temps libre (une journée par semaine). Pour le soutien au lancement de l'option ISN au bac, l'université a exonéré de frais d'inscription les enseignants-stagiaires de l'Éducation nationale.

L'INRIA propose également des conférences à destination des enseignants pour présenter les problématiques des sujets liés à la recherche en informatique. Il ne s'agit pas cette fois de cours techniques, mais d'ouverture à une culture scientifique, les interventions / débats étant spécialement adaptés à une présentation aux enseignants et une réutilisation dans la classe.

Renseignements : <http://mescal.imag.fr/membres/jean-marc.vincent/DU-ISN/index.html>
<http://webloria.loria.fr/~debled/ISN/index.php>
<http://www.inria.fr/centre/grenoble/agenda/conferences-isn-et-enseignement-2016>

Bricolage au CAPES

Le décret sur l'évolution du CAPES externe de mathématiques (<http://capes-math.org/>) est paru au Journal officiel du 8 décembre 2015. La seconde épreuve (admissibilité et admission) reste inchangée et sera commune à tous les candidats. Pour la première (admissibilité et admission), les candidats auront, à présent, le choix entre des mathématiques ou de l'informatique. L'objectif de cette modification semble être double : d'une part recruter des candidats capables d'enseigner et de promouvoir l'informatique et les sciences du numérique dans le secondaire, et d'autre part, vu le manque crucial de candidats, élargir la sélection aux étudiants des licences maths-informatique ou aux personnes (ingénieurs, par exemple) en reconversion. Dans tous les cas, on demande aux candidats « un recul correspondant au niveau M1 du cycle Master ». Les master 1 MEEF devraient donc proposer une formation complémentaire en maths pour la mise à niveau de ces nouveaux profils.

Cependant, cette solution, espérée « provisoire » en attendant la reconnaissance de l'informatique comme discipline scientifique avec ses propres concours, suscite des interrogations, voire des inquiétudes, chez les universitaires aussi bien en mathématiques qu'en informatique (<http://www.societe-informatique-de-france.fr/option-info-capes-maths/>).

Qu'est-ce que l'informatique débranchée ?

Dans son livre *Les métamorphoses du calcul*, Gilles Dowek explique que l'utilisation des ordinateurs conduit à une nouvelle façon de raisonner (au sens de trouver des solutions pour résoudre des problèmes). Ainsi, les méthodes, dites *algorithmiques*, consistant à examiner systématiquement tous les cas possibles d'un problème, sont à présent très faciles à mettre en œuvre.

L'enjeu n'est plus alors de trouver une solution astucieuse mais de coder de façon optimale, avec des conditions d'arrêt et de validation.



Image issue de twitter @MarieKremer3 aux #cordeesdelareussite

L'informatique débranchée consiste à enseigner les principes de cette « pensée informatique » et sa mise en œuvre sans matériel informatique. Ainsi, des jeux de cartes servent de support à des algorithmes de tri, des labyrinthes permettent de modéliser les différents états d'automates finis, des empilements de gobelets initient au codage des instructions nécessaires pour les constituer...

Des fichiers de ressources pour enseigner l'informatique de manière *débranchée* sont téléchargeables sur les sites :

<http://www.irem.univ-bpclermont.fr/Informatique-sans-Ordinateur>
<http://www.irem.ujf-grenoble.fr/spip/spip.php?article146>