

Comité Scientifique des IREM

Séance du 5 avril 2013

Extrait du relevé de conclusions

Ce relevé, diffusé par Michèle Artigue, n'engage qu'elle-même. Il a cependant été soumis aux participants à cette réunion avant sa diffusion. Un procès-verbal de cette réunion, précisant des interventions de participants, sera diffusé dans les IREM après son adoption par le comité scientifique. Des notes en bas de page donnent des informations postérieures à la réunion et antérieures à la diffusion de ce relevé.

.....

4. Perspectives de l'enseignement de l'informatique dans les établissements scolaires en France

Le comité scientifique entend un exposé (dont le plan est donné en Annexe 1) de Gilles Dowek¹ et des commentaires (Annexe 2) par Denis Pinsard (CII Lycée). Il espère connaître prochainement le rapport, coordonné par Gérard Berry, que l'académie des sciences achève sous le titre : *L'enseignement de l'informatique. Il est urgent de ne plus attendre*².

Gilles Dowek replace le problème de l'enseignement de l'informatique dans le cadre, plus général, de l'adaptation de l'enseignement des sciences à l'évolution des sciences et de leur impact social. La montée en puissance de l'informatique dans la société se caractérise par une nouvelle manière de penser la complexité. L'intérêt commun aux mathématiciens et aux informaticiens tient alors, selon lui, essentiellement au fait que ce sont les deux seules sciences qui sont intrinsèquement tournées vers l'abstrait, ce qui se traduit par une primauté donnée à la mise en place de langages adaptés à la concrétisation (et, pour l'informatique, à l'effectivité) des objets abstraits manipulés.

La difficulté de l'enseignement de l'informatique tient à la nécessité d'équilibrer quatre aspects principaux : faire exécuter des algorithmes, avoir une certaine compréhension de ce que peut faire la machine, maîtriser des langages (ce qui, vu la rapidité d'évolution de ceux-ci, suppose de s'attacher à des fondements pérennes), mettre l'information sous forme traitable par la machine.

Le comité scientifique a été sensible à la description par Gilles Dowek de son travail pour élaborer, avec des acteurs très divers du monde de l'informatique, des consensus sur les éléments à retenir prioritairement pour l'enseignement, notamment à l'occasion de l'élaboration du programme de la spécialité ISN (*Informatique et Sciences du Numérique*) créée en 2012 en terminale S. Il s'est cependant inquiété de la charge des programmes à laquelle on aboutit (ou risque d'aboutir) si l'enseignement de l'informatique prend plus d'ampleur, avec ce que ceci induira aussi de réduction du temps et des contenus dans d'autres disciplines, en particulier pour les mathématiques. La réflexion indispensable sur les équilibres et les interactions n'est qu'amorcée, et les IREM devraient y prendre leur part (Gilles Dowek a évoqué la perspective d'IREMI, où I vaut pour « Informatique »). A cet égard, le comité scientifique a été intéressé par les exemples donnés par Gilles Dowek sur l'impact que pourrait avoir l'enseignement de l'informatique sur celui des mathématiques, par exemple en logique, combinatoire et mathématiques discrètes, bien sûr, mais aussi dans les domaines classiques que sont l'algèbre (colinéarité) ou analyse (dérivée).

Denis Pinsard, dans ses commentaires, (Annexe 5), détaille comment la CII Lycée s'est donnée récemment l'objectif de réfléchir sur les objets mathématiques qui mériteraient de figurer dans un programme d'informatique du triple point de vue de leur intérêt pour les mathématiques elle-mêmes, de leur intérêt pour les sciences connexes et de leur intérêt pédagogique, culturel ou social. Il replace cette réflexion dans une démarche visant, à partir en particulier de l'expérience en train de se constituer

¹ Auteur, avec Jean-Pierre Archambault et Emmanuel Baccelli, du manuel : *Informatique et Sciences du numérique, spécialité ISN en terminale S (avec des exercices corrigés et des idées de projets)*, Eyrolles, 2012.

² Ce rapport a été adopté le 14 avril. Un lien sera mis sur le portail des IREM dès qu'il sera rendu public.

en spécialité ISN, à dégager ce qui constitue l'unité de l'informatique comme discipline autonome au lycée.

Il n'appartient pas au CS de se prononcer sur les trois « scénarios » d'enseignement présentés par Denis Pinsard, mais il retient avec intérêt les perspectives dégagées pour la formation des enseignants et pour la constitution de groupes de travail mixtes de mathématiciens et d'informaticiens dont la mise en place pourrait être une occasion de coopération entre le réseau des IREM et la nouvelle SIF (<http://www.societe-informatique-de-france.fr/>).