

Comité scientifique des IREM

Procès-verbal de la séance du 5 avril 2013

Adopté à la réunion du 7 juin 2013

EXTRAIT

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

Gilles Dowek se présente comme ayant assuré le secrétariat du groupe de travail qui, à l'académie des sciences, élabore un rapport sur l'enseignement de l'informatique¹. Ce sont les principes essentiels ayant guidé sa rédaction qui sont exposés par Gilles Dowek ; Denis Pinsard s'exprime au nom de la CII Lycée : voir respectivement l'annexe 1 et l'annexe 2 de l'extrait du relevé de conclusions de cette séance :

<http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique304>

Une discussion s'engage sur l'origine et la formation des enseignants d'informatique. Denis Pinsard suggère de nouer des liens à cet effet entre les IREM et la SIF (Société Informatique de France). Gilles Dowek indique que concevoir prioritairement l'origine de ces enseignants du côté des mathématiques serait voué à l'échec ; il soutient que, face à la tendance, dans les évolutions récentes de structure des lycées, à faire croître le poids des enseignements non scientifiques (langues, droit, histoire de l'art) cette discipline proprement scientifique neuve qu'est l'informatique doit jouer tout son rôle en mettant en valeur son autonomie. Jean-Claude Oriol s'inquiète de l'effet qu'aurait l'annonce du recrutement de professeurs d'informatique alors que le vivier d'étudiants susceptibles de devenir professeurs de mathématiques est insuffisant. Laurent Boudin s'interroge sur les possibilités de formation bidisciplinaire d'enseignants.

Le débat porte aussi sur la transformation des rapports à la chose enseignée dont sera porteur l'enseignement de l'informatique. Ceci vaut en particulier pour la mise en avant de la programmation comme l'un des savoirs fondamentaux modernes, à l'instar, dit Gilles Dowek, de la révolution due à l'émergence de la physique moderne, mathématisée, au XVII^e siècle. Michèle Artigue rappelle que c'est à travers la programmation que l'on a envisagé au départ dans divers travaux didactiques les apports des technologies informatiques à l'apprentissage des mathématiques, en voyant dans les activités de programmation la possibilité de favoriser l'encapsulation² de processus en objets.

1. Ce rapport a été mis en ligne le 15 mai 2013 et a suscité des commentaires rédigés par Michèle Artigue et Jean-Pierre Raoult (voir le tout sur le portail des iREM : <http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique304>).

2. Encapsulation : terme qui apparaît dans des cadres théoriques comme APOS (Action-Processus-Objet-Schema) développé initialement par Dubinsky aux USA (voir

Daniel Perrin déclare avoir été “passionné ” par l’exposé de Gilles Dowek et insiste sur la nécessité de bien distinguer, dans les problèmes de mathématiques où peut intervenir l’outil informatique, ce qui est problème proprement informatique de ce qui ne l’est pas : ainsi, l’exploration d’une équation diophantienne est aidée par l’informatique mais n’est pas en soi de nature informatique ; la pratique de calculs sur de très grandes matrices est intrinsèquement informatique car le mathématicien ne peut pas “les voir”.

Faute de temps, le débat doit être clos sans que les membres du CS n’aient eu le temps de discuter sérieusement les propositions faites par la CII lycée par l’intermédiaire de Denis Pinsard. Il ne fait aucun doute qu’il a été seulement amorcé au cours de cette séance du CS et devra être poursuivi au sein du réseau des IREM. Michèle Artigue conclut en relevant que ce débat a fait apparaître des différences fondamentales entre les approches des enseignements de maths et d’informatique, mais aussi a dégagé des solidarités qu’il importe de rechercher dans la période cruciale à venir.

aussi Piaget). Le sens littéral n’en donne pas une mauvaise idée, l’hypothèse faite étant que l’on conceptualise d’abord les notions mathématiques (opérations, fonctions ...) comme des processus que l’on peut exécuter pas à pas et qu’ensuite on arrive à concevoir le processus comme un tout et à raisonner dessus sans avoir à l’exécuter, à le percevoir comme un objet que l’on peut engager à son tour dans d’autres processus. Au début de l’informatique, il y avait l’idée de soutenir cette évolution en faisant écrire des programmes (correspondant à des processus) qui, une fois compilés prenaient un autre statut.