

Comité scientifique des IREM Séance du 26 mars 2004

Compte-rendu, adopté à la séance du 11 juin 2004

1. L'enseignement des mathématiques en relation avec les autres disciplines :

La discussion porte sur le texte rédigé par la CREM, cette dernière a en effet demandé l'avis du comité scientifique sur son projet de texte. Catherine Dufossé qui représente la CREM au sein du comité en résume les principales propositions.

Les mathématiques, plus que jamais, se nourrissent des autres sciences et elles les alimentent. Mais comme elles, elles souffrent d'un défaut d'assimilation sociale, d'une méconnaissance et parfois d'un rejet.

Les mathématiques entretiennent un lien très fort avec leur enseignement. A l'école élémentaire, il faut renforcer le lien entre les mathématiques et les connaissances. Introduire des mathématiques dans les expériences de la main à la pâte permettrait une mise en œuvre de concepts et méthodes pertinents. Le calcul mental et le calcul des ordres de grandeur pourraient y trouver leur place.

Au collège, l'interdisciplinarité s'exerce dans les itinéraires de découverte. Mais ces derniers ont été instaurés sans moyens spécifiques et au détriment des enseignements disciplinaires. Les horaires de mathématiques en cinquième et quatrième sont ainsi passés de quatre heures à trois heures et demie, mettant en danger l'assimilation des notions fondamentales. Ces itinéraires doivent être évalués pour déterminer quelles sont les conditions nécessaires à une mise en place réussie de tels dispositifs.

Les lycées, qu'ils soient techniques ou généraux (une légère exception pour les lycées professionnels où les enseignants sont bivalents), souffrent du manque de travail en commun des professeurs des diverses disciplines. Les TPE n'ont pas réglé le problème. Ce sont les sujets les plus visibles dans la société qui ont naturellement la préférence des élèves, et les mathématiques y sont le plus souvent invisibles.

Au-delà du baccalauréat, il y a un danger à voir des mathématiques pour telle ou telle spécialité au détriment de ce qu'elles peuvent apporter comme élément de culture commune.

Les mathématiques restent une discipline isolée. Trois points sont à travailler : la formation initiale et continue des enseignants, l'écriture des programmes et les relations avec les autres disciplines. Il faut établir une concertation systématique des GEPS math-physique au collège et au lycée. L'histoire des mathématiques et plus généralement l'histoire des sciences est absente du cursus des enseignants, c'est un point faible de la formation initiale. Des stages communs, en statistique, par exemple, pourraient être organisés entre disciplines. Les TPE sont à repenser, ce type de travail doit enfin être évalué sérieusement.

Les mathématiques ont changé, il y a désormais tout un panel d'emplois liés aux mathématiques. L'observation en mathématiques et en physique au lycée, ont des points communs, ce qui n'était pas le cas au début du siècle. Ce que l'on enseigne doit changer.

Dans l'enseignement élémentaire et au collège, ce sont souvent les problèmes liés à la pratique et à la compréhension de la langue française qui sont en cause dans les échecs scolaires.

Quel travail commun peut être mené entre les enseignants de lettre et de mathématiques ?
Qu'est-ce que lire un texte de math ? Qu'est-ce qu'un énoncé ?

Il y a deux façons de concevoir l'interdisciplinarité. La première dans l'organisation de travaux comme les TPE, la deuxième dans une vision de l'autre discipline dans son enseignement. L'interdisciplinarité ne s'improvise pas et surtout ne se décrète pas depuis un ministère ! Les enseignants doivent d'abord être convaincus de la nécessité d'une telle démarche. « Je sais des choses, mais je ne sais pas tout », c'est une difficulté de l'interdisciplinarité.

Le texte proposé par la CREM ne peut que faire l'unanimité, mais les problèmes de fond n'y sont pas réellement attaqués. Nous essayons de fonder nos démarches sur la rigueur, pour la science moins on triche, mieux ça vaut, mais pour l'école c'est le contraire. Nous avons un projet de formation scientifique pour nos élèves, mais eux ont un projet de formation sociale.

Les IREM doivent être le lieu d'expérimentations, et ce pas nécessairement dans le cadre institutionnel.

Le comité scientifique n'a pas vocation à répondre directement à la CREM. Une réponse argumentée est transmise à l'ADIREM, qui produira une réponse plus complète. Trois propositions sont retenues :

- il faut mener des expérimentations d'interdisciplinarité sans oublier la formation initiale et la documentation,
- il faut accueillir des professeurs d'autres disciplines dans les IREM,
- les IUFM doivent aussi penser la formation en terme d'interdisciplinarité.

2. Compte rendu du séminaire de l'ADIREM :

Il est essentiel pour chaque groupe de faire un bilan sur le passé et sur l'avenir. Le comité scientifique doit apporter un regard extérieur au fonctionnement des IREM. Mais comment effectuer une recherche sérieuse avec les moyens dont disposent actuellement les IREM ? Les enseignants n'ont plus de décharge effective, il ne reste plus que des miettes d'HSE à se partager.

Le conseil scientifique doit être un miroir pour les IREM et il faut qu'au sein de ce conseil les participants soient capables de tendre des miroirs.

Dans tout texte publié par les IREM, destiné à une certaine diffusion, il faut qu'il y ait une préface d'une personne extérieure à ce travail. Le comité n'a en aucun cas un rôle de décision, il n'a qu'un avis consultatif à émettre.

3. Texte sur la modélisation :

Sur le site de Publirem, la place de la modélisation est faible, alors que sur le site Publimath, plus de 200 fiches sont recensées. Est-ce que mettre en équations, c'est modéliser ? Qu'est-ce que la modélisation ? Il y a une faiblesse des IREM en ce qui concerne les publications sur ce sujet.

Ce texte doit être sorti en mai, mais une référence plus étoffée à des textes pourraient être proposée pour la Toussaint, en demandant alors la contribution de tous les IREM. Il pourrait être aussi l'amorce d'un site sur l'interdisciplinarité.

Une présentation de ce texte sera rédigée pour le bulletin vert de l'APMEP.

4. Ordre du jour du prochain comité :

Daniel Duverney présentera son rapport sur la désaffection dans les filières scientifiques. A quand la création d'IRES, institut de recherche sur l'enseignement des sciences ?

Les prochaines réunions sont prévues les vendredis 11 juin, 17 septembre, et 3 décembre.

Les thèmes retenus pour ces réunions sont les suivants : mathématiques citoyennes ; math en poche arrive en tant que commission inter IREM, quelle conséquence pour les IREM ?