Groupe « Modélisation » (mathématiques, sciences physiques et chimiques, sciences de la vie et de la terre)

Responsable : Alain Kuzniak

Participants : Alain Kuzniak, Michèle Artigue, Dominique Baroux, Nathalie Sarrazin, Rita Khanfour, Guy Rumelhard, Robin Bosdeveix.

Les membres du groupe sont des enseignants ou enseignants chercheurs en mathématiques, chimie et SVT. Ce groupe fonctionne en étroite relation avec un stage de formation au Paf et une Unité d'enseignement de master.

L'UE Modélisation s'adresse aux étudiants de master pro et, depuis l'an passé, aux étudiants de M1. Les étudiants doivent proposer à l'issue de ce module un mémoire qui est mis en ligne sur le site de l'IREM après relecture par les membres du groupe. Un travail de synthèse par fiche des différents mémoires rédigés depuis l'existence de ce master est en cours.

Communications

Les membres du groupe se sont investis dans le colloque Artigue en proposant une communication intitulée *La co-disciplinarité autour du thème de la vision* dans l'atelier Démarches de recherche et démarches d'investigation dans l'enseignement des maths et des sciences expérimentales.

Cette communication était basée sur une analyse de productions d'élèves issues de l'expérimentation menée en 2010-2011 sur le thème « science et vision du monde » par Dominique Raymond-Baroux. Le travail autour de cette communication continue pour la faire évoluer vers un article qui devrait être soumis dans une revue internationale (IJSME). L'autre production, en projet, serait destinée aux revues enseignantes BUP, APMEP, APBG ou Repère Irem.

Publications

Notons pour finir deux productions écrites de membres du groupe en liaison directe avec son activité :

« Démarche scientifique et co-disciplinarité en science au Lycée » par Rita Khanfour-Armalé dans la rubrique « idées innovatives » dans le colloque intitulé The Fourteenth Annual Science and Math Educators Conference (SMEC 14) à l'American University of Beirut, Beyrouth, Liban le 31 mars 2012. La communication est parue dans les actes du colloque qui est accessible par le lien suivant : https://www.aub.edu.lb/fas/smec/Pages/SMEC14Proceedings.aspx

« Reflections around Interdisciplinary Issues in Mathematics Education », contribution de Michèle Artigue à l'ouvrage Mathematik unterricht im Kontext von Realität, Kultur und Lehrerprofessionalität,co-édité par W. Blum, R. Booromeo Ferri et C. Katja Maass et publié chez Springer- Spektrum en 2012 (pp. 24-33)

Stage : « Méthodes et pratiques scientifiques »

Responsable : Alain Kuzniak

Intervenants : Michèle Artigue, Robin Bosdeveix, Dominique Baroux, Rita Khanfour, Alain Kuzniak et Nathalie Latron-Sarazin.

Ce stage de trois jours, organisé par le groupe Modélisation, s'adressait aux enseignants de

mathématiques, physique et SVT. Il a accueilli bien peu de participants, cinq avec deux enseignants de mathématiques et de SVT et un seul de physique-chimie. Il a été vivement apprécié à la fois des stagiaires et des intervenants qui ont pu mettre en parallèle leurs conceptions des approches de recherches et d'enseignement dans chaque discipline. Il est reconduit l'an prochain avec nous l'espérons plus de participants.

Il a débuté par une présentation de l'enseignement scientifique et de l'interdisciplinarité, d'abord dans un contexte global international, et ensuite au travers des dispositifs divers mis progressivement en place dans l'enseignement français. Ces informations ont été complétées par une comparaison entre les dispositifs TPE et MPS. Cette première journée s'est poursuivie par une étude de cas sur le thème « police scientifique » : analyse a priori d'un scénario d'intrigue policière, description de l'expérimentation effectivement menée à partir de ce scénario durant l'année 2010-2011, discussion sur le potentiel et les limites d'un tel sujet sur le plan de la méthodologie scientifique. La deuxième journée a d'abord été consacrée à l'étude d'un autre thème « science et vision du monde » : analyse de son potentiel scientifique et co-disciplinaire suivie de la présentation d'une expérimentation très différente sur la forme. En s'appuyant sur les préconisations officielles, les points forts et faibles des deux expérimentations présentées ont été recensés. Les problématiques de démarche scientifique et co-disciplinarité ont été de nouveau questionnées à travers un exposé sur les sciences : leur objectif, la nature des savoirs, unité et diversité des démarches scientifiques. La troisième journée, une ébauche de scénario sur le thème « science et vision » a été proposée aux stagiaires. La question des productions d'élèves a été évoquée à travers la confrontation entre posters d'élèves et de chercheurs. Un stagiaire nous a présenté une expérience de travail co-disciplinaire. La journée s'est terminée par une intervention de Bernard Parzysz sur la reconstitution de mosaïques qui illustre une pratique effective d'articulation entre mathématiques et sciences humaines.