

Rapport moral du CREM pour l'année 2007 (projet)

1 Assemblée générale et Conseil d'Administration

Le CREM a tenu sa dix-neuvième Assemblée Générale le 28 mars 2007.

Au cours de celle-ci, Daniel Justens, professeur à la Haute École Francisco Ferrer, a été élu membre du CREM. Marie-France Guissard a été élue membre du Conseil d'Administration. L'assemblée a enregistré la démission de Maggy Schneider comme membre du CREM et membre du Conseil d'Administration et la démission de Michel Demal comme membre du CREM.

Le Conseil d'Administration s'est réuni régulièrement au cours de l'année 2007. Philippe Skilbecq a assisté aux réunions du Conseil comme représentant du personnel.

2 Recherche “Utilisation du Logiciel *Apprenti Géomètre* en vue de la remédiation des difficultés d'apprentissage en mathématiques dans l'enseignement fondamental et au premier degré de l'enseignement secondaire”.

Ce projet de recherche, qui a débuté en septembre 2005 sous la direction de Guy Noël et Bernard Honclaire, s'est poursuivi depuis janvier jusqu'à fin août 2007. Les chercheurs affectés à ce projet en 2007 étaient Sébastien Agie de Selsaten, Pierrette De Rijck (à mi-temps), Gregory Philippart, Philippe Skilbecq et André Vandenbruaene.

La recherche s'est déroulée normalement et a abouti à un rapport final de 561 pages, intitulé *Impact du logiciel “Apprenti Géomètre” sur certains apprentissages*. Deux brochures destinées à la pratique des classes ont été publiées en complément de ce rapport. Elles sont intitulées respectivement *Activités avec Apprenti Géomètre au troisième degré du primaire* (85 pages) et *Activités en première secondaire avec Apprenti Géomètre* (109 pages). Ces documents sont disponibles sur le site Internet du CREM. La matière mathématique principale traitée dans cette recherche était constituée par les périmètres et aires de polygones.

Le comité d'accompagnement interne au CREM pour cette recherche était constitué en 2007 de Ginette Cuisinier, Marie-France Guissard, Nicolas Ruche et Marie-Françoise Van Troeye.

3 Recherche “Apprentissage et enseignement des décimaux”.

Cette recherche a été poursuivie par Laetitia Desmet depuis janvier jusqu'à fin août 2007, dans le cadre de son projet de doctorat sous la direction de Jacques Grégoire, professeur ordinaire à l'UCL, avec un comité d'accompagnement constitué de Marie-Pascale Noël et Nicolas Ruche. En relation avec ce projet de doctorat, Laetitia Desmet est engagée dans les activités d'une école doctorale. La recherche s'est poursuivie pour l'essentiel au CREM à Nivelles. Toutefois, Laetitia Desmet a été autorisée dans le courant de l'année à passer une journée par semaine à l'UCL à Louvain-la-Neuve.

À partir du premier septembre 2007, cette recherche a été intégrée dans un projet plus vaste, financé par le Ministère de la Communauté française. Ce projet est conjointement par J. Grégoire de l'UCL et N. Rouche. Le sujet de la recherche a été élargi : il comprend maintenant une étude didactique sur l'apprentissage des décimaux et, parmi d'autres objectifs, la production d'un outil de diagnostic des difficultés des élèves.

Philippe Skilbecq a été recruté comme second chercheur pour ce projet. Un comité d'accompagnement interne au CREM a été constitué : il est composé de Christine Docq et Thérèse Gilbert.

4 Recherche en collaboration avec l'ASBL Hypothèse.

Cette recherche, du type recherche-action, avait pour objet d'identifier les possibilités de contacts entre enseignants de la fin du primaire et du début du secondaire et les progrès pouvant résulter de tels contacts. Il s'agit d'une recherche confiée à l'ASBL Hypothèse et dans laquelle le CREM joue le rôle de sous-traitant. Laetitia Desmet est chargée de ce travail, avec la collaboration de Nicolas Rouche. Dans le cadre de ce projet, des groupes d'enseignants ont été constitués et ils se sont réunis régulièrement. Ils travaillent la proportionnalité et les extensions de la notion de nombre. Des épreuves d'évaluation des élèves ont été organisées sur ces deux sujets. La collaboration du CREM à ce projet s'est achevée le 31 août 2007.

5 Recherche sur “les laboratoires de mathématiques”.

Un nouveau projet de recherche a été mis en route le premier septembre 2007 sur le sujet des laboratoires de mathématiques. L'objectif est d'approfondir et d'expérimenter l'idée d'organiser des laboratoires de mathématiques, et donc de reconnaître le caractère expérimental des mathématiques. Cette idée assez ancienne (on la trouve déjà dans un exposé d'Émile Borel au début du XX^e siècle, n'a jamais été mise en pratique). Elle suscite aujourd'hui beaucoup d'intérêt en particulier en Italie et en France. La direction de cette recherche est assurée par N. Rouche. Deux chercheurs y sont affectés : S. Agie de Selsaten et Pauline Lambrecht. Les travaux ont démarré lentement, les deux chercheurs ayant été requis aussi dans le cadre de la mise au point d'un guide de l'utilisateur d'Apprenti Géomètre 2 (voir ci-dessous). Un comité d'accompagnement pour cette recherche doit encore être constitué.

6 Vers une deuxième version d'*Apprenti Géomètre*

Guy Noël et Geoffrey Pliez ont travaillé tout au long de l'année à une révision et une amélioration d'*Apprenti Géomètre*. D'autres chercheurs ont été associés à ce travail, entre autres ceux qui expérimentaient Apprenti Géomètre dans le cadre de la recherche décrite au point **2** ci-dessus. Le travail a bien avancé, et a été presque bouclé sur 2007. Il sera achevé au début de 2008.

7 Nouveaux projets de recherche.

De nouveaux projets de recherche ont été conçus au cours de l'automne. L'un d'eux a été mis au point par M.-F. Guissard, sous le titre *Graphiques : lecture et interprétation, construction, production...* Un autre a été présenté par G. Noël, sous le titre *Création d'une banque de situations pédagogiques exploitant les possibilités des logiciels de géo-*

métrie dynamique en vue de favoriser l'autonomie des élèves du début du secondaire. Un troisième pourrait être présenté sous le titre *Vers des laboratoires de mathématiques.* Un directeur pour ce troisième projet devrait encore être trouvé. Ces projets devraient être soumis au Ministère au début de 2008.

8 Le personnel du CREM

Les personnes suivantes ont été membres du personnel du CREM durant l'année 2007 :

Sébastien Agie de Selsaten (chercheur à plein temps, agent APE) du 01-01-07 au 31-12-07 ;

Pierrette De Rijck (chercheuse à mi-temps, appointée sur fonds propres du CREM), à mi-temps du 01-01-07 au 31-08-07 ;

Laetitia Desmet (chercheuse à plein temps, agent APE), du 01-01-07 au 31-12-07 ;

Pauline Lambrecht (chercheuse à plein temps, agent APE), du 01-09-07 au 31-12-07 ;

Christine Lemaître (secrétaire à mi-temps, appointée sur fonds propres du CREM), du 01-01-07 au 31-12-07 ;

Grégory Philippart (chercheur à plein temps, agent APE), du 01-01-07 au 30-06-07 ;

Geoffrey Pliez (informaticien à plein temps, agent APE), du 01-01-07 au 31-12-07 ;

Philippe Skilbecq (chercheur à plein temps, appointé sur crédit de recherche du 01-01-07 au 31-12-07) ;

André Vandenbruaene (chercheur à mi-temps, appointé sur crédit de recherche, à plein-temps du 01-01-07 au 31-08-07) ;

Merci à chacune et chacun de sa fidélité dans le travail.

9 Séminaire du CREM

Le séminaire du CREM a poursuivi ses activités au cours de l'année 2007. Les deux organisatrices ont été M.-F. Guissard et Renée Gossez : qu'elles soient ici très cordialement remerciées.

Six exposés-débats ont été organisés, respectivement :

le 24 janvier : Narration de recherche : une activité pour toutes les classes du primaire au supérieur (Valérie Henry, Université de Liège) ;

le 14 février : Le rôle de la visualisation dans les activités et la compréhension des démarches en géométrie (Raymond Duval, Université du Littoral Côte d'Opale, Dunkerque) ;

le 28 mars : Du quotidien aux mathématiques ou les mathématiques à l'école primaire (N. Rouche, CREM) ;

le 25 avril : Ségrégation académique en mathématiques et en lecture dans PISA (Marc Demeuse, UMH) ;

le 30 mai : Quelques aspects de la modélisation fonctionnelle (M. Krysinska, FUNDP et M. Schneider, Université de Liège) ;

le 21 novembre : Présentation de la version 2 du logiciel Apprenti Géomètre (Guy Noël).

Ces exposés ont attiré de 14 à 40 personnes. Le CREM remercie l'Athénée Royal de Nivelles pour la mise à disposition d'un local.

10 Publications

Comme indiqué ci-dessus à la section 2, le CREM a publié en 2007 le rapport relatif à la recherche en cours sur **Apprenti Géomètre**, ainsi que les deux documents qui l'accompagnent et sont destinés directement à l'usage en classe. Ces documents sont disponibles sur Internet à l'adresse <enseignement.be/geometre>.

La vente des publications du CREM se poursuit avec succès, en particulier en France grâce au fait que l'APMEP a pris leur diffusion en charge avec beaucoup d'efficacité.

11 Formations continues et exposés divers

Sébastien Agie de Selsaten a présenté, avec Pauline Lambrecht, le logiciel Apprenti Géomètre à la Haute École Catholique de Louvain-la-Neuve le 5 décembre 2007.

Laetitia Desmet a animé quatre journées de formation dans le cadre de l'IFC (Institut de Formation en Cours de Carrière) : *L'acquisition de la numération*, Louvain-la-Neuve les 9 et 23 mars et Chimay les 20 et 27 mars. Elle a présenté un poster intitulé *Various strategies to compare decimals* à la 12th Biennial Conference on Learning and Instruction, Budapest, 28-08-2007 au 01-09-2007.

Marie-France Guissard a animé deux journées de formation à Mons dans le cadre de l'IFC, le 12 mars 2007 sur "Une approche historique de la résolution des équations de premier et deuxième degré" et le 20 avril 2007 sur le sujet "Pour une culture mathématique accessible à tous". Elle a animé à Wavre deux jours de formation dans le cadre de la FCC sur le sujet "Culture mathématique et mathématiques citoyennes" les 26 avril et 3 mai. Elle a fait un exposé intitulé *Pour une culture mathématique accessible à tous* à la Cinquième Université d'Été d'Histoire et d'Épistémologie des Mathématiques, à Prague (19-24 juillet 2007). Elle a fait un exposé sur le même sujet à l'International Symposium, Wiskundeonderwijs in Vlaanderen en Europa (Leuven, 23-24 août 2007). Elle a animé un atelier intitulé *Les symétries dans l'art africain* dans le cadre du congrès annuel de la SBPMef, à Mons en août 2007.

Pauline Lambrecht a présenté, avec Guy Noël et Sébastien Agie de Selsaten, le logiciel Apprenti Géomètre à la Haute École Catholique de Louvain-la-Neuve le 5 décembre 2007.

Guy Noël, avec André Vandenbruaene, a présenté Apprenti Géomètre au colloque international CADGME (First Central- and Eastern European Conference on Computer Algebra- and Dynamic Geometry Systems in Mathematics Education) (20 au 23 juin 2007). Il a fait un exposé intitulé "Dessiner des tapisseries en postscript" au congrès de la SBPMef, le 23 août 2007. Il a fait un exposé intitulé "La version 2 d'Apprenti Géomètre sera bientôt disponible" au congrès de la SBPMef, le 24 août 2007. Il a présenté la version 2 d'Apprenti Géomètre au séminaire du CREM le 21 novembre 2007 (voir ci-dessus). Il a présenté, avec Pauline Lambrecht et Sébastien Agie de Selsate, le logiciel Apprenti Géomètre à la Haute École Catholique de Louvain-la-Neuve le 5 décembre 2007.

Nicolas Rouche a animé, en collaboration avec Christine Docq, une formation d'instituteurs, sur les nombres et les opérations, à Quaregnon, le 12 janvier 2007. Il a présenté Apprenti Géomètre à la section de l'Ile de France de l'APMEP (Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public) à Paris le 9 mars 2007.

Philippe Skilbecq a présenté "Apprenti Géomètre 2 dans le cadre des nouvelles technologies" au colloque TIC organisé à Liège par la Communauté française le 17 mars 2007. Il a fait un exposé intitulé *De la possible influence des démarches des chercheurs sur les apprentissages des élèves* à la journée ABC Éduc à Jodoigne le 29 mai 2007. Il a animé une

formation à Apprenti Géomètre pour des étudiants de troisième régendat le 30 octobre 2007, au CREM.

André Vandenbruaene, avec Guy Noël, a présenté Apprenti Géomètre au colloque international CADGME (First Central- and Eastern European Conference on Computer Algebra- and Dynamic Geometry Systems in Mathematics Education) (20 au 23 juin 2007).

11 Administration du CREM

Durant toute l'année 2007, le secrétariat et la gestion de la bibliothèque du CREM ont été assurés à mi-temps par Christine Lemaître. Bien merci à Christine pour cela.

Durant toute l'année 2007, Georges De Cat a pris en charge, à titre bénévole, toute la gestion financière et du personnel du CREM. Un grand merci à lui pour la compétence qu'il a mise ainsi au service de notre ASBL.

Geoffrey Pliez a continué à gérer le parc informatique du CREM. Merci à lui pour ce travail délicat mais bien utile.

12 L'avenir du CREM

Un point positif est que la Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a continué son soutien au CREM en faisant inscrire au budget 2008, comme pour les années précédentes, la somme de 75 000 EUR comme crédit de fonctionnement pour le CREM.

Ceci dit, les conditions ne sont toujours pas réunies pour que le CREM puisse engager un directeur de recherches appointé. Nous devons poursuivre les efforts dans ce sens.

Christian Michaux
président