

Rapport moral du CREM 2011

1 Assemblée Générale et Conseil d'Administration

Le CREM a tenu sa vingt-troisième Assemblée Générale le 04 mai 2011.

Au cours de celle-ci, cinq nouveaux membres ont été élus à l'unanimité par 11 voix : L. DESMET, J. FANUEL, P. LAMBRECHT, P. VAN GEET et S. XHONNEUX.

Ph. SKILBECQ a été élu au Conseil d'Administration à l'unanimité par 10 voix. M-F. GUISSARD a été renouvelée comme membre du Conseil d'Administration.

En juin, M-F. GUISSARD a quitté le Conseil d'Administration en tant que membre mais y est invitée comme directrice de recherche, elle garde les mêmes prérogatives en tant que responsable du personnel. En juillet, T. GILBERT a démissionné du Conseil d'Administration mais reste membre du comité d'accompagnement de la recherche *Math & Manips*.

Le Conseil d'Administration s'est régulièrement tenu au cours de l'année 2011. J. FANUEL a assisté aux réunions comme représentante du personnel. Son mandat terminé, elle a été remplacée par S. VANSIMPSEN à partir de septembre 2011.

2 Personnel du CREM

2.1 Personnel de secrétariat et entretien

C. LEMAÎTRE, secrétaire appointée sur fonds propres du CREM, à trois quart temps, a fonctionné sous le régime du mi-temps médical toute l'année 2011.

L. DE FROY a été engagé comme secrétaire adjoint et bibliothécaire à trois quart temps du 01/11/2010 au 30/06/2011. Il a ensuite été engagé à temps plein, comme documentaliste en soutien aux équipes de recherche, du 05/09/2011 au 04/10/2011 en remplacement de L. DESMET en congé parental à temps plein (contrat APE). Finalement, il a été engagé comme bibliothécaire à temps plein, sur fonds propres du CREM, du 10/10/2011 au 31/01/2012.

Après un contrat à durée déterminée jusqu'au 30/06/2011, D. CHEBCHOUBI a signé un contrat ouvrier à durée indéterminée de 3h/semaine, à partir du 01/07/2011, pour l'entretien régulier des locaux.

2.2 Chercheurs, agents APE de la Communauté française, à temps plein

Les chercheurs sous contrat APE ont travaillé en 2011 sur deux contrats à durée déterminée, le premier allant du 01/09/2010 au 31/08/2011 et le second du 01/09/2011 au 31/08/2012.

J. FANUEL, licenciée en géographie, G. PLIEZ, licencié en informatique et P. LAMBRECHT, licenciée en sciences mathématiques et AESS, ont travaillé toute l'année 2011.

L. DESMET, institutrice et logopède, a été en congé de maternité du 16/05/2011 au 29/08/2011, en congé parental temps plein du 05/09/2011 au 04/10/2011, en congé parental mi-temps du 05/10/2011 au 04/12/2011. Elle a été remplacée par D. GODEFROID, institutrice, du 29/07/2011 au 28/08/2011, puis par L. DE FROY du 05/09/2011 au 04/10/2011.

2.3 Chercheurs appointés

S. VANSIMPSEN, régente en sciences mathématiques et institutrice primaire, chercheuse à temps plein du 01/01/2011 au 31/12/2011, a été en congé de maternité du 31/01/2011 au 15/05/2011 et en congé parental temps plein du 16/05/2011 au 15/06/2011 (remplacée par P. VAN GEET).

M-F. GUISSARD, licenciée en sciences mathématiques et AESS, a été engagée comme directrice de recherche et responsable du personnel, pour un contrat à durée déterminée de 18 h/mois, du 01/07/2011 au 31/08/2012.

2.4 Chercheurs détachés de l'enseignement

P. VAN GEET, régente en mathématiques, physique et sciences économiques, a été détachée à temps plein du 01/01/2011 au 30/06/2011. Pendant la période du 31/01/2011 au 15/06/2011, elle assurait le remplacement de S. VANSIMPSEN. Elle a été à nouveau détachée, comme chercheuse à mi-temps cette fois, du 01/09/2011 au 31/08/2012.

2.5 Collaborateurs bénévoles

De nombreuses personnes contribuent régulièrement à la bonne marche du CREM :

T. GILBERT, professeur, membre du comité d'accompagnement de la recherche *Math & Manips* ;

R. GOSSEZ, professeur honoraire, co-organisatrice du séminaire du CREM jusque fin juillet ;

J. GRÉGOIRE, professeur à la faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, vice-recteur de l'UCL, directeur de thèse de L. DESMET ;

C. HAUCHART, professeur à l'UCL (responsable de l'agrégation en sciences mathématiques), membre du comité d'accompagnement de la recherche *Math & Manips* et de la thèse de P. LAMBRECHT ;

V. HENRY, professeur aux FUNDP et ULg, directrice de la recherche *Math & Manips* et directrice de la thèse de P. LAMBRECHT ;

B. HONCLAIRE, professeur honoraire, beta-testeur d'*Apprenti Géomètre* ;

G. NOËL, professeur émérite de l'UMH, responsable du développement et de la diffusion d'*Apprenti Géomètre*, membre du comité d'accompagnement de la recherche *Math & Manips* et relecteur de la thèse de L. DESMET ;

Ph. SKILBECQ, professeur à l'IESP (Haute École P.-H. SPAAK), chargé des relations entre le CREM et l'IESP dans le cadre de la collaboration entre les deux établissements, coordinateur responsable de la section belge du RMT, formateur occasionnel ;

A. VANDENBRUAENE, professeur, formateur occasionnel.

3 Travaux de recherche

3.1 Recherche *Math & Manips*

Cette recherche est poursuivie par P. LAMBRECHT, P. VAN GEET et S. VANSIMPSEN et dirigée conjointement par M-F. GUISSARD et V. HENRY. Elle est subsidiée par la Région Wallonne. Un premier subside avait été accordé pour la période du 01/09/2010 au 31/08/2011 ; l'équipe *Math & Manips* a rédigé et introduit un nouveau projet de recherche pour obtenir une deuxième année de financement, du 01/09/2011 au 31/08/2012, et l'a obtenu. Le comité d'accompagnement interne est composé de T. GILBERT, C. HAUCHART et G. NOËL.

Axe de travail : apport des manipulations à l'apprentissage de certains concepts mathématiques de la maternelle à la fin du secondaire, avec mise au point d'activités.

Cette recherche est un lien direct avec la thèse de P. LAMBRECHT dirigée par V. HENRY, qui a pour objet la perception de la linéarité et de la non-linéarité au premier degré du secondaire.

3.1.1 Réunions de travail

Vingt demi-journées de travail d'équipe ont été organisées par M-F. GUISSARD et V. HENRY. En tant que membre du comité d'accompagnement, T. GILBERT a participé à quelques-unes de ces réunions en fonction de ses disponibilités. Il faut y ajouter deux journées de travail avec Viviane DURAND-GUERRIER, Université de Montpellier, le 13/01/2011 et le 15/12/2011, une journée de travail avec Michela MASCHIETTO, Université de Modène, le 12/05/2011 et une journée de travail avec Maria Alessandra MARIOTTI, Université de Sienne, le 30/09/2011.

3.1.2 Rapports de recherche

L'équipe *Math & Manips* a conçu et rédigé les activités pour les classes du

- deuxième cycle du primaire,
- premier cycle du secondaire inférieur,
- secondaire supérieur.

Le rapport intermédiaire, remis à la Région Wallonne en mars, contient une première partie décrivant la spécificité de la recherche, ses objectifs et sa méthodologie, suivie des versions provisoires de ces activités.

Le rapport final au bout d'une année remis à la Région Wallonne en septembre reprend des versions abouties des mêmes activités, accompagnées des fiches de travail.

L'équipe a continué à concevoir, rédiger et expérimenter de nouvelles activités pour les premier et troisième cycles du primaire, ainsi que pour le premier cycle du secondaire. Ces nouvelles *Math & Manips* figureront dans les rapports de la deuxième année de recherche.

3.1.3 Expérimentations dans les classes

Chacune des activités proposées dans le cadre de cette recherche a été testée dans plusieurs classes. Ces expérimentations ont contribué à la mise au point des activités, au choix du matériel et à la rédaction de fiches de travail et de synthèses.

Voici les détails de ces différentes expérimentations.

- Primaire :
 - 18 et 25 janvier 2011 : expérimentation dans deux classes de 3^e année de l'École communale de la Maillebotte de Nivelles ;

- 02 et 09 mai 2011 : expérimentation dans une classe de 5-6^e années de l'École libre Notre-Dame de Celle ;
- 06 et 10 juin 2011 : expérimentation dans une classe de 5-6^e années de l'École Communale de Loupoigne ;
- 15 novembre 2011 : expérimentation dans une classe de 1^e année de l'École Saint-Louis de Saint-Josse ;
- 22 et 23 novembre 2011 : expérimentation dans une classe de 1-2^e années de l'École communale de Loupoigne ;
- 13 et 20 décembre 2011 : expérimentation dans deux classes de 1^e année de l'École communale de la Maillebotte de Nivelles ;
- 21 décembre 2011 : expérimentation dans deux classes de 6^e année de l'École communale de la Maillebotte de Nivelles.
- Secondaire inférieur :
 - du 21 février au 04 mars 2011 : expérimentation dans cinq classes de 1^e secondaire du collège Saint-André d'Auvelais ;
 - 06, 09 et 10 mai 2011 : expérimentation dans deux classes de 1^e différenciée de l'Institut du Sacré-Cœur de Nivelles.
- Secondaire supérieur :
 - les 25 et 26 janvier 2011, expérimentation dans une classe de 5^e secondaire de l'Athénée Royal de Waterloo.
 - le 23 septembre 2011, expérimentation dans deux classes de 6^e (math 4h et math 6h), dans les classes de S. XHONNEUX, à la Communauté scolaire Ste Marie de Namur.

3.2 Nouvelles recherches

Deux projets de recherche ont été mis au point par L. DESMET au cours de cette année dans la perspective de fournir des objectifs de recherche pour les années à venir.

Le premier, provisoirement intitulé « Impact de *DECIVAL* sur la capacité des enseignants à analyser des erreurs » est un prolongement naturel lié au développement du logiciel *DECIVAL* réalisé dans le cadre de la recherche financée par la Communauté française « L'apprentissage et l'enseignement des nombres décimaux » (2007-2010). Les objectifs de cette recherche sont pluriels. D'une part, les chercheurs s'attacheraient à étudier les conditions d'une utilisation optimale du logiciel et les obstacles éventuels rencontrés par les enseignants. D'autre part, ils tenteraient d'évaluer l'impact de l'utilisation de *DECIVAL* sur les capacités des enseignants à analyser les erreurs des élèves vis-à-vis des nombres décimaux.

Le second projet, « Différents profils d'apprentis-mathématiciens », a pour objectif d'envisager les différences individuelles tant dans le développement de l'ensemble des compétences mathématiques que dans l'ensemble des facteurs cognitifs pouvant avoir un impact sur le développement de ces compétences. Une identification de différents profils d'élèves pourrait constituer une aide précise pour mettre en place une pédagogie différenciée et des remédiations (immédiates ou différées). Chaque élève pourrait alors bénéficier d'un enseignement tirant profit de ses points forts et remédiant à d'éventuelles lacunes.

Durant le dernier quadrimestre de cette année 2011, L. DESMET et J. FANUEL ont jeté les fondements de ces deux projets en précisant les cadres de recherche (par une revue de la littérature existante, l'élaboration des méthodologies de recherche, l'affinement des objectifs, ...). J. FANUEL a mis notamment à profit sa formation en statistique pour envisager au mieux les méthodologies de recherche et futures analyses de données.

3.3 Thèses en cours

L. DESMET poursuit la rédaction de sa thèse *L'apprentissage des nombres décimaux et ses obstacles* sous la direction de Jacques GRÉGOIRE. La défense privée a été fixée le 22/06/2012. Les membres du jury seront Jacques GRÉGOIRE, Marie-Pascale NOËL et Cécile OUVRIER-BUFFET, tous trois membres du comité d'accompagnement, Marie-Anne SCHELSTRAETE et Lieven VERSCHAFFEL. La défense publique aura vraisemblablement lieu début septembre 2012.

En rapport avec ce travail, une étude additionnelle a été réalisée pour l'article lié à l'impact de l'euro, notamment pour remédier à une lacune méthodologique de la première étude. Trois classes de 5^e primaire au collège Sainte-Marie de Rèves ont été testées les 10 et 16/11/2011. Cette expérimentation a été menée par L. DESMET et J. FANUEL, la correction et l'encodage de ces tests, l'analyse des résultats et la rédaction des conclusions ont été menés à bien.

P. LAMBRECHT poursuit sa thèse, sous la direction de V. HENRY, avec pour objet *Impact d'une ingénierie sur la perception de la linéarité et de la non-linéarité dans les premières années du secondaire*. Son comité d'accompagnement est composé de Christiane HAUCHART, Marc ROMAINVILLE et Suzanne THIRY.

3.4 Apprenti Géomètre 2

Responsable du développement du logiciel *Apprenti Géomètre* : G. NOËL.

G. PLIEZ participe au développement du logiciel notamment pour la correction des bugs, la mise en place d'un dépôt Bazaar, la mise en place des beta-tests, l'amélioration des mises à jour et la mise en place des nouvelles versions sur le site.

3.4.1 Formations

Des séances de formation ont été organisées, soit dans le cadre des instituts de formation continuée, soit de façon séparée (voir les points du rapport y consacrés). De plus, des contacts ont été pris avec l'Inspecteur général R. GODET en vue de l'organisation d'une séance à l'intention des inspecteurs du primaire et du secondaire. Cette séance n'a pu avoir lieu suite aux problèmes de santé de R. GODET.

3.4.2 Recrutement de beta-testeurs

Un appel a été lancé en vue du recrutement de « beta-testeurs ». Ces personnes reçoivent les versions modifiées du logiciel avant que celles-ci soient placées sur le serveur et accessibles à toute personne intéressée. Le but est de détecter les inévitables erreurs et dysfonctionnements et de les corriger avant la diffusion de la nouvelle version. Depuis le début du travail sur *Apprenti Géomètre*, une seule personne remplissait ce rôle effectivement, à savoir B. HONCLAIRE à l'occasion de son travail personnel. L'appel n'a pas connu un grand succès, puisque trois personnes seulement ont accepté cette tâche.

3.4.3 Modifications apportées au logiciel

En plus des opérations usuelles d'amélioration et de correction, plusieurs innovations ont été introduites.

Des fonctionnalités nouvelles

- Création de formes conditionnelles.

Une forme peut désormais être conditionnée à la présence d'un point d'intersection. Cette fonctionnalité permet la construction d'interrupteurs, utiles pour faire apparaître progressivement les

éléments d'une construction ou les phases d'une démonstration.

- Animation d'une figure.

La fonctionnalité s'applique à des « points sur », qui sont mobiles sur un segment ou sur un cercle. En animant un de ces points, il parcourt éternellement l'objet sur lequel il est. On peut ainsi réaliser de véritables dessins animés.

- Placement de flèches.

Des flèches peuvent désormais être apposées sur les segments, les côtés de polygones, etc. On peut ainsi mettre en évidence l'orientation des différentes formes d'une figure.

- Choix d'une unité d'aire ou de longueur.

Le choix à volonté de l'unité d'aire ou de longueur parmi les formes présentes à l'écran donne accès aux rapports de longueurs et d'aires.

Un menu contextuel

Un menu contextuel apparaît lorsqu'on clique du bouton droit sur une forme déterminée. Comme il se doit, le contenu du menu dépend de la forme choisie et de l'état de cette forme. On simplifie ainsi les manipulations nécessaires pour accéder à certaines fonctionnalités.

3.5 Projets de recherche rentrés auprès d'organismes subsidants

L'équipe *Math & Manips* a introduit avec succès, auprès de la Région Wallonne, une demande de subsides pour financer une deuxième année de recherche.

Un projet RMT, répondant à l'appel « Enseignement numérique », a été soumis dans le cadre de la collaboration avec l'IESP. Ce projet n'a pas reçu un accueil favorable.

Le renouvellement des postes APE a dû être justifié par la continuation de la recherche *Math & Manips* et le développement de deux nouveaux projets : « Impact de *DECIVAL* sur la capacité d'analyse des erreurs des enseignants » et « Différents profils d'apprentis-mathématiciens ».

4 Publications

4.1 Publications dans des revues internationales

V. HENRY et P. LAMBRECHT, « Compétences en Communauté française de Belgique : illustration via l'introduction de manipulations en classe ». Accepté pour paraître dans le numéro spécial 88 de juillet 2012 de la revue Repères-IREM.

4.2 Publications dans des proceedings de conférences

M-F. GUISSARD, V. HENRY, P. LAMBRECHT, P. VAN GEET et S. VANSIMPSEN, « *Math & Manips* ou comment intégrer des manipulations dans les classes pour favoriser l'apprentissage des grandeurs et de la proportionnalité », à paraître dans les actes du colloque de la CORFEM, 16-17 juin 2011 à Besançon.

V. HENRY, P. LAMBRECHT et P. VAN GEET, « *Math & Manips* : introduction de manipulations dans les classes pour favoriser la construction des apprentissages », à paraître dans les actes du XXXVIII^e Colloque de la COPIRELEM, 22-24 juin 2011 à Dijon.

V. HENRY et P. LAMBRECHT, « Apprentissage de la proportionnalité par la confrontation à la non-proportionnalité via des manipulations ». À paraître dans les actes du colloque international de l'EMF, 3-7 février 2012 à Genève.

4.3 Publications dans des revues nationales

L. DESMET, « *DECIVAL* : un outil diagnostique pour l'apprentissage des nombres décimaux », Losanges n° 14.

M-F. GUISSARD, V. HENRY, P. LAMBRECHT, P. VAN GEET et S. VANSIMPSEN, « *Math & Manips* à l'école primaire : favoriser l'apprentissage des grandeurs par des manipulations », Losanges n° 15.

G. CUISINIER et M-F. GUISSARD, « Engrenages et développantes de cercles », à paraître dans Losanges.

4.4 Articles en cours

L. DESMET, « The mixed impact of the euro symbol on the processing of decimal fractions ». Deuxième version de l'article incluant une étude additionnelle permettant d'écarter une erreur méthodologique (soumis).

L. DESMET, « Understanding the place-value system is essential to the learning of decimal fractions ». Article écrit, sera soumis après correction de l'anglais.

5 Participation et/ou organisation de congrès, workshops...

5.1 Nationaux, avec communication

M-F. GUISSARD, V. HENRY, P. LAMBRECHT et P. VAN GEET ont participé au 37^e Congrès de la SBPMef à Bastogne « Les mathématiques font voyager », du 23 au 25 août 2011. Elles y ont animé un atelier intitulé « *Math & Manips* à l'école primaire : favoriser l'apprentissage des grandeurs par des manipulations ». J. FANUEL a également participé à ce congrès.

5.2 Internationaux, avec communication

16-19 mars 2011 : Colloque « L'enseignement des mathématiques, des mathématiques du quotidien à la théorie », organisé en l'honneur de N. ROUCHE à Mons le 16 mars et à Lille les 17, 18 et 19 mars. M-F. GUISSARD, V. HENRY, P. LAMBRECHT et P. VAN GEET y ont participé et ont animé un atelier intitulé « *Math & Manips* : introduction de manipulations dans les classes pour favoriser la construction des apprentissages ».

16-17 juin 2011 : M-F. GUISSARD et P. LAMBRECHT ont participé au colloque de la CORFEM (L'enseignement des grandeurs au collège et au lycée) à Besançon et y ont animé un atelier intitulé « *Math & Manips* ou comment intégrer des manipulations dans les classes pour favoriser l'apprentissage des grandeurs et de la proportionnalité ».

22-24 juin 2011 : V. HENRY, P. LAMBRECHT et P. VAN GEET ont participé au XXXVIII^e Colloque de la COPIRELEM (Faire des mathématiques à l'école : de l'activité de l'élève à la formation des enseignants) à Dijon et y ont animé un atelier intitulé « *Math & Manips* : introduction de manipulations dans les classes pour favoriser la construction des apprentissages ».

15 octobre 2011 : M-F. GUISSARD a participé au EU-regional meeting on mathematics education : "Didaktisches Fünfeck" ("Geometry and Technology") à Wuppertal. Elle y a animé un atelier « Gears and involute to circle » en collaboration avec G. CUISINIER (GEM).

6 Séminaires

6.1 Séminaire externe

Le CREM a proposé en 2011 six séances du séminaire intitulé « L'enseignement des mathématiques de la prime enfance à l'âge adulte », organisé conjointement par M-F. GUISSARD et R. GOSSEZ, cette dernière remplacée par S. BRIDOUX à partir d'août 2011.

12/01/2011 : Mathématiques et réalité - aspects épistémologiques et didactiques, Viviane DURAND-GUERRIER, Université de Montpellier.

23/02/2011 : Les nombres complexes : de l'imaginaire à l'indispensable, Jean MAWHIN, Université Catholique de Louvain.

23/03/2011 : Histoire des codes secrets, Aude N'GUYEN et Julie DESAEDELEER, Université Libre de Bruxelles.

04/05/2011 : Définir les concepts de l'analyse : une approche phasée, Michel ROELENS, Katholieke Hogeschool Limburg.

11/05/2011 : Laboratoire de mathématique pour les élèves et les enseignants, Michela MASCHIETTO, Università di Modena.

18/11/2011 : Les mathématiques arabes : de l'héritage gréco-indien à leur circulation en Europe, Ahmed DJEBBAR, Université des Sciences et des Technologies de Lille.

Cette dernière conférence a eu lieu dans le cadre de la journée de Rentrée Académique de l'IESP.

6.2 Séminaire interne

Ce séminaire organisé par G. NOËL est destiné aux chercheurs, chacun anime une séance à tour de rôle. Comme il est organisé par année académique, il arrive que certains noms apparaissent deux fois alors que d'autres ne sont pas repris. Sept séances ont été organisées en 2011 :

21/01 : G. PLIEZ, La gestion d'un site Internet ;

03/03 : M-F. GUISSARD, Vers la géométrie projective, la perspective ;

25/03 : G. NOËL, Les polyèdres ;

29/04 : P. LAMBRECHT, *Math & Manips* : Activité *Agrandissements* et avancement de la thèse ;

27/10 : G. NOËL, Les nouveautés d'*Apprenti Géomètre* ;

17/11 : G. PLIEZ, Bazaar, un logiciel facilitant la co-rédaction d'un texte par plusieurs chercheurs ;

07/12 : Ph. SKILBECQ, Autour du « projet RMT ».

6.3 Autres présentations

Le 04/05/2011 : présentation des recherches aux membres de l'Assemblée Générale du CREM :

- l'équipe *Math & Manips* a présenté l'état d'avancement de la recherche, notamment les activités en construction ;
- L. DESMET a présenté sa thèse *L'apprentissage des nombres décimaux*.

6.4 Invitation de chercheurs étrangers au CREM

Des chercheurs étrangers ont été invités au CREM pour des séances de travail avec les chercheurs. Certains ont en outre donné des exposés. Il s'agit de :

Viviane DURAND-GUERRIER, Université de Montpellier, 12-14/01/2011 et le 15/12/2011. Venue pour le séminaire externe du 12/01, elle a en outre donné le 14/01 un autre exposé intitulé *Éléments de logique pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques*.

Philippe EENENS, Universidad de Guanajuato, a animé un atelier sur le calcul vectoriel et le calcul matriciel le 29/03.

Luis MENEZES, Escola Superior de Educação de Viseu, a parlé d'une expérience menée au niveau national sur l'enseignement des mathématiques au Portugal, le 29/04.

Michela MASCHIETTO, Université de Modène, 11-13/05/2011 (exposé au séminaire externe le 11/05).

Maria Alessandra MARIOTTI, Université de Sienne, le 30/09/2011.

7 Formations pour les enseignants et futurs enseignants

7.1 Formations dispensées dans le cadre de l'IFC

28/01/2011 et 14/02/2011 : Actualisation des connaissances en mathématique pour enrichir ma pratique pédagogique. Épistémologie historique – Un parcours historique à travers les systèmes de numération et les méthodes de résolution d'équations (M-F. GUISSARD, à Mons).

28/04/2011 : Actualisation des connaissances en mathématique pour enrichir ma pratique pédagogique. Découvrir la proportionnalité et la non-proportionnalité à partir de manipulations, de tableaux et de graphiques (M-F. GUISSARD et P. LAMBRECHT, à Mons).

7.2 Autres formations

14/06/2011 : G. NOËL a organisé et animé une formation sur *Apprenti Géomètre* à l'intention des coordinateurs pédagogiques de l'enseignement secondaire. Elle s'est déroulée au CREM avec la participation de plusieurs membres du CA et du personnel.

17/10/2011 : M-F. GUISSARD a été invitée à intervenir dans le cours de didactique des mathématiques de T. LIBERT à l'ULB. Elle y a présenté et expérimenté la *Math & Manip* intitulée « Volume du cône » destinée aux élèves du secondaire supérieur.

26/10/2011 : G. NOËL a organisé au Centre de formation de la Province du Brabant Wallon à Wavre une formation consacrée à l'utilisation pédagogique du logiciel de géométrie dynamique *Apprenti Géomètre*. Il a été secondé par M-F. GUISSARD, J. P. HOUBEN, Ph. SKILBECQ et A. VANDENBRUAENE.

29/11/2011 : M-F. GUISSARD et P. LAMBRECHT ont été invitées à intervenir dans le cours de didactique des mathématiques de T. LIBERT à l'IESP. Elles y ont présenté et expérimenté les *Math & Manips* destinées aux élèves du secondaire inférieur.

30/11/2011 : Une journée de formation demandée par P. SARTIAUX pour des inspecteurs et des formateurs du Niger et du Bénin a été organisée au CREM. À cette occasion, l'équipe de *Math & Manips* a présenté ses travaux et L. DESMET a présenté le logiciel *DECIVAL*.

14/12/2011 : M-F. GUISSARD, P. LAMBRECHT et P. VAN GEET ont présenté les *Math & Manips* destinées à la fin du primaire et au secondaire (jusqu'à la 4^e année) lors de la journée de formation AFP (ateliers de formation professionnelle) pour les futurs régents à l'ENCBW.

De plus, dans le cadre des AFP à l'IESP, Ph. SKILBECQ a intégré des formations en rapport avec les travaux du CREM :

- dans les locaux de l'école, initiation au logiciel *Apprenti Géomètre* pour les étudiants de 2^e bac instituteurs,
- au CREM, analyse de manuels scolaires (orientée enseignement des nombres décimaux) pour les étudiants de 3^e bac instituteurs.

7.3 Salons

Le CREM a participé au Salon de l'Éducation à Namur du 19 au 23 octobre. De nombreux contacts ont été établis permettant au CREM de faire connaître ses activités à un plus large public. L. DE FROY y a obtenu un accord avec des éditeurs, Plantyn, Van In et Averbode (France), qui nous ont offert plusieurs manuels scolaires pour compléter notre bibliothèque. Leur logo a été placé sur le site Web où ils sont repris comme « éditeurs partenaires ».

8 Formations suivies par le personnel

J. FANUEL a suivi les cours du « Certificat universitaire en statistique – Orientation Data Mining » organisé à l'UCL (1 jour par semaine de février à juin + diverses journées de travail en groupe pour les différents projets). Cours suivis : C. HAFNER - « Modèle Linéaires (5 ECTS) », P. BOGEART et A. EL GHOUCH - « Analyse des données discrètes (5 ECTS) ». Elle a réussi l'épreuve portant sur ces enseignements.

M-F. GUISSARD et S. VANSIMPSEN ont participé à la « Rencontre annuelle des opérateurs de formation », organisée par l'IFC à Louvain-la-Neuve le 12/10/2011 et consacrée aux spécificités de la formation d'adultes.

9 Collaborations

9.1 Album Apprenti Géomètre

M-F. GUISSARD, P. LAMBRECHT et S. VANSIMPSEN participent à un projet initié par N. ROUCHE. Il s'agit de la rédaction d'un album de figures réalisées avec *Apprenti Géomètre*, dont le contenu mathématique est commenté pour un public de non mathématiciens. Une collaboration entre le GEM et le CREM s'est instaurée pour la mise au point des textes d'accompagnement. Trois chapitres ont été rédigés par M-F. GUISSARD et P. LAMBRECHT. Cette dernière et S. VANSIMPSEN sont chargées de la réalisation de l'ensemble des figures. Les réunions se tiennent une fois par mois, en soirée.

9.2 Rallye Mathématique Transalpin

Le RMT est un concours collectif international de résolution de problèmes mathématiques organisé jusqu'en 4^e année du secondaire. En Belgique, le concours est une activité de la SBPMef organisée dans toutes les écoles primaires qui le souhaitent, ainsi que dans les écoles secondaires jusqu'au premier degré. Ph. SKILBECQ est coordinateur responsable, J. FANUEL vice-coordinatrice et P. LAMBRECHT secrétaire. Les aspects pratiques de l'organisation du concours sont pris en charge par le CREM, qui de plus gère le site du RMT, hébergé par celui de la SBPMef. Une analyse didactique des résultats pourrait faire l'objet d'un projet de recherche et servir de support tant dans la formation des maîtres que dans la formation continuée. Un projet de recherche dans ce sens a été soumis au Ministère par Ph. SKILBECQ, il n'a pas reçu d'accueil favorable à ce jour. La finale belge de 2011 a eu lieu le 21 mai, avec le soutien logistique des chercheurs du CREM et la participation de membres de la SBPMef au jury.

9.3 Département pédagogique de la Haute École P.-H. Spaak (IESP)

Une collaboration entre le CREM et le Département pédagogique de la Haute École P.-H. SPAAK (IESP) a été mise en place en janvier 2011. Une convention précise le contenu de l'entente. Dans un

premier temps, le CREM et l'IESP s'engagent à mettre ensemble leurs ressources pour l'organisation de séminaires, la soumission de projets communs, ... Ph. SKILBECQ, professeur à l'IESP, garde son bureau au CREM et est chargé des relations les deux établissements. Au cours de l'année 2011, cette collaboration a notamment débouché sur la remise d'un projet RMT, ainsi que sur l'organisation d'une conférence commune pour l'ouverture du séminaire externe du CREM et la journée de Rentrée Académique de l'IESP. De plus, la Haute École met un local à la disposition du CREM pour chacune des séances de séminaire. D'autres collaborations ponctuelles entre chercheurs, enseignants, bibliothécaires ont également vu le jour.

10 Administration du CREM

Secrétariat : assuré par C. LEMAÎTRE (assistée par L. DE FROY).

Bibliothèque : L. DE FROY a installé et adapté le logiciel gratuit PMB, qui convient assez bien à notre bibliothèque. Une nouvelle classification a été créée, basée à la fois sur l'ancienne et sur celle de MSC2010. Une liste de mots-clés a été élaborée (en collaboration avec M-F. GUISSARD). Après ces mises au point nécessaires, l'encodage peut se poursuivre dans de bonnes conditions.

Gestion financière et du personnel : J. FANUEL consacre une partie de son temps à la gestion financière quotidienne du CREM. Elle s'occupe aussi des contrats APE et des relations avec le secrétariat social HDP. Elle met progressivement M-F. GUISSARD au courant de la gestion du personnel.

Site Internet : G. PLIEZ est en charge de la gestion et du développement du site.

Matériel informatique : G. PLIEZ est responsable de la gestion du réseau, de la gestion et de la configuration des imprimantes et du serveur mail, de la maintenance des serveurs, des PCs et ordinateurs portables. Il assure également le backup hebdomadaire et la mise à jour régulière des applications du serveur.

11 Avenir du CREM

Les restrictions budgétaires annoncées, tant à la Communauté française qu'à la Région Wallonne, nous incitent à la plus grande vigilance. Il nous a été conseillé d'anticiper la demande de subsides pour le budget de fonctionnement, les justifications à produire pour la conservation des postes APE sont de plus en plus importantes, ces différents signaux négatifs nous donnent de l'inquiétude quant à l'avenir.

C'est dans ces sombres perspectives que l'équipe *Math & Manips* demandera un financement pour une troisième année de recherche, en mettant l'accent sur l'aspect diffusion. L'équipe pourrait proposer de mener les activités dans les classes des professeurs qui en feraient la demande. De plus, elle produirait de nouvelles activités pour les niveaux peu ou pas suffisamment représentés dans les deux premiers volets, notamment pour l'enseignement maternel.

12 Remerciements

Le président tient à remercier tous les membres du personnel et bénévoles pour leurs importantes contributions à la bonne marche du CREM. Il invite tous les membres à remercier chaleureusement R. GOSSEZ pour les services rendus au CREM pendant de nombreuses années, notamment dans l'organisation du séminaire et des journées internationales de l'ARMT.

Il tient à remercier également toutes les organisations qui, d'une manière ou d'une autre, soutiennent le CREM, en lui octroyant des moyens financiers ou des facilités logistiques. En particulier, le CREM

remercie l'IESP pour la mise à disposition de locaux pour le séminaire et pour le RMT, dans le cadre de la collaboration qui s'est instaurée entre les deux établissements. Les remerciements vont également au Ministère de la Communauté française et à la Région Wallonne pour leurs soutiens financiers aux activités de recherche du CREM (budget de fonctionnement, personnel APE et subsides pour un projet de recherche).

Christian MICHAUX, Président