

Rapport moral du CREM 2015

1 Assemblée Générale et Conseil d'Administration

Le CREM a tenu sa vingt-septième Assemblée Générale le 1^{er} avril 2015.

Au cours de celle-ci, un nouveau membre a été élu à l'unanimité par 28 voix : Michel SEBILLE.

Un nouveau membre a intégré le conseil d'administration : L. DESMET a été élue à l'unanimité.

Le Conseil d'Administration s'est régulièrement tenu au cours de l'année 2015. I. WETTENDORFF a assisté aux réunions comme représentante du personnel. Son mandat terminé, elle a été remplacée par C. HALLET à partir de septembre 2015.

2 Personnel du CREM

2.1 Personnel appointé – recherche et tâches administratives

S. VANSIMPSEN, régente en sciences mathématiques et institutrice primaire, a poursuivi son contrat à durée indéterminée à temps plein pour un poste polyvalent incluant l'assistance pour les formations et les recherches, ainsi que des tâches administratives comme le secrétariat, la gestion comptable et l'encodage des ouvrages de la bibliothèque. Il a été mis fin à son contrat pour raisons économiques le 18/05/2015, moyennant la prestation d'un préavis, qui a débuté à cette date et s'est terminé le 05/01/2016.

M.-F. GUISSARD, licenciée en sciences mathématiques et AESS, a poursuivi son contrat à durée indéterminée de 4 h/semaine, comme coordinatrice des recherches et responsable du personnel.

2.2 Personnel appointé – entretien

M. DEROUBAIX, technicienne de surface, qui se trouvait en congé de maladie de longue durée depuis le 25/11/2014, a été remplacée par J. BENALI du 12/01/2015 au 02/06/2015. Après sa reprise du travail, M. DEROUBAIX s'est montrée particulièrement peu consciencieuse et peu fiable, attitude qui a motivé son licenciement le 30/11/2015, moyennant une indemnité de rupture. J. BENALI a été réengagée le 07/12/2015, sous contrat ouvrier à durée indéterminée de 3 h/semaine, pour poursuivre l'entretien régulier des locaux.

2.3 Chercheurs, agents APE de la Fédération Wallonie-Bruxelles, à temps plein

P. LAMBRECHT, licenciée en sciences mathématiques et AESS, G. PLIEZ, licencié en informatique, et C. HALLET, bachelier instituteur primaire, ont travaillé toute l'année 2015. Chacun d'eux a fonctionné

sur deux contrats à durée déterminée, le premier allant du 01/09/2014 au 31/08/2015 et le second du 01/09/2015 au 31/08/2016.

I. WETTENDORFF, licenciée en sciences mathématiques et AESS, a travaillé du 01/01/2015 au 31/08/2015, sur un contrat qui avait débuté le 01/09/2014. Elle n'a pas souhaité le renouvellement de ce contrat et a été remplacée à partir du 01/09/2015 par G. DE BROUWER, ingénieur civil mécanicien et AESS en sciences mathématiques.

2.4 Collaborateurs bénévoles

De nombreuses personnes contribuent régulièrement au bon fonctionnement du CREM :

S. BRIDOUX, assistante pédagogique et chargée de cours à la Faculté des Sciences de l'UMons, co-organisatrice du séminaire du CREM ;

C. HAUCHART, professeur à l'UCL (responsable de l'AESS en sciences mathématiques), membre du comité d'accompagnement de la thèse de P. LAMBRECHT ;

V. HENRY, professeur à l'UNamur et à l'ULg, directrice de recherche et promotrice de la thèse de P. LAMBRECHT ;

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

M.-F. GUISSARD, professeur honoraire, co-organisatrice des séminaires et des formations, formatrice, directrice de recherche ;

G. NOËL, professeur émérite de l'UMH, responsable du développement et de la diffusion d'*Apprenti Géomètre* ;

M.-F. VAN TROEYE, enseignante et formatrice, trésorière depuis le 02/07/2014, membre du comité d'accompagnement de la recherche « Résolution de problèmes ».

2.5 Stagiaire

Le CREM a accueilli D. LORITE, stagiaire de l'IPFC, pour un stage d'insertion socio-professionnelle du 23/03/2015 au 08/05/2015.

3 Travaux de recherche

3.1 Recherche *Math & Manips*

Les membres de l'équipe *Math & Manips* se sont rencontrés une à deux fois par mois jusqu'au mois de juillet pour discuter de la finalisation des textes pour la publication.

En août, M.-F. GUISSARD a réalisé l'index du texte définitif de l'ouvrage. Une publication sous forme de brochure sera envisagée dès que le budget nécessaire sera disponible.

3.2 Recherche sur la résolution de problèmes

Toute l'équipe du CREM a poursuivi la réflexion entamée en septembre 2014 pour dégager des objectifs et proposer un projet cohérent pour mener la recherche liée à l'exploitation didactique des problèmes du RMT.

3.2.1 Réunions de travail

19/01/2015 : réunion de réflexion sur les axes de la recherche RMT, sur base d'une présentation de C. HALLET.

20/01/2015 : suite de la réunion, avec l'objectif de mettre au point une demande de financement à la Fédération Wallonie-Bruxelles (avec M.-F. VAN TROEYE).

26/01/2015 : réunion de réflexions sur base de commentaires de l'épreuve II du RMT.

06/02/2015 : réunion avec Mesdames Céline JAUMOTTE-VAN DAMME et Sabine HAUSMANN, conseillères pédagogiques pour le secondaire inférieur, pour un échange d'idées sur l'exploitation des problèmes du RMT dans les classes.

24/02/2015 : présentation des problèmes et des résultats du CE1D, par M.-F. VAN TROEYE.

Ces réflexions ont débouché sur la rédaction d'un projet de recherche intitulé « La résolution de problèmes au cœur de la construction des concepts mathématiques » qui a été envoyé au cabinet de Madame la Ministre J. MILQUET dans le courant du mois de mars.

À partir du 31/03/2015, l'équipe a commencé à travailler sur des activités pour les classes dans l'optique de cette recherche sur la résolution de problèmes. Des réunions de relecture des textes produits ont été organisées une ou deux fois par mois par M.-F. GUISSARD et V. HENRY (31/03, 23/04, 12/05, 10/06, 24/07, 13/08, 19/08, 02/09, 25/09, 09/10, 27/10, 05/11, 20/11, 04/12 et 11/12).

3.2.2 Prises de contact et expérimentations

24/03/2015 : enregistrement de la passation de la deuxième épreuve du RMT dans la classe de V. BEGHUIN, pour une éventuelle utilisation dans la recherche RMT.

14/12/2015 : G. DE BROUWER a expérimenté l'activité « Achats à la boulangerie » en 5^e primaire à l'Institut Notre-Dame des Hayeffes avec C. HALLET et S. VANSIMPSEN comme observateurs.

3.3 Thèse en cours

En 2015, P. LAMBRECHT a mené à bien la rédaction de sa thèse intitulée « Une ingénierie pour l'étude de la proportionnalité et de la non-proportionnalité via des manipulations » sous la direction de V. HENRY. Son comité d'accompagnement est composé de C. HAUCHART, M. ROMAINVILLE et S. THIRY. Cette thèse est en lien direct avec la recherche *Math & Manips*, plus précisément avec l'activité intitulée « Des cylindres ».

P. LAMBRECHT a également rédigé un article intitulé « Une ingénierie pour l'étude de la proportionnalité et de la non-proportionnalité, évolution et catégorisation » qui reprend un bref descriptif de l'état d'avancement de sa thèse, pour le IX^e séminaire des jeunes chercheurs ARDM des 15, 16 et 17 mai 2015 à Mons.

Cette thèse sera soutenue durant l'été 2016.

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, les tests sur SVG pour la version tablette et la mise en place des nouvelles versions sur le site.

Peu de choses sont à signaler concernant les versions du logiciel téléchargeables sur le site du CREM : une seule mise à jour a été réalisée et elle est constituée essentiellement de corrections de bugs ou de rectifications de certains fonctionnements anormaux.

Par contre lors de la publication de cette mise à jour, un problème d'un type nouveau est apparu, à savoir que certains ordinateurs fonctionnant sous **Linux** n'acceptaient pas la nouvelle version. Ce fait perturbant a été expliqué par G. PLIEZ : il résultait de ce que les versions publiées sur le site du CREM, réalisées en « 32 bits » étaient incompatibles avec certaines variantes de **Linux** fonctionnant en 64 bits et n'acceptant plus que des logiciels adaptés en conséquence. Les ordinateurs fonctionnant sous **Windows** ou sous **Mac OSX** même s'ils fonctionnent eux-mêmes en 64 bits, continuent d'accepter les logiciels 32 bits.

Clairement, l'évolution – comme on le sait, très rapide – des technologies informatiques va faire disparaître du marché dans les années qui viennent, les ordinateurs fonctionnant sous 32 bits et par voie de conséquence, les logiciels non adaptés aux 64 bits. Il nous est donc apparu indispensable de prendre les dispositions nécessaires pour réaliser des versions 64 bits d'*Apprenti Géomètre*.

Dans ce but, le CREM a acheté une nouvelle version du compilateur **RealBasic** (nom du langage de programmation utilisé). Cette version, dont le nom est **Xojo**, permet de réaliser des logiciels tant 32 bits que 64 bits et cela pour tout ordinateur fonctionnant sous **Windows**, **Linux** ou **Mac OSX**. Elle doit aussi permettre la réalisation de « Web-Applications » qui pourraient fonctionner sur des tablettes. Elle donnera également la possibilité de munir *Apprenti Géomètre* de nouvelles fonctionnalités, surtout dans le domaine graphique. Toutefois, les programmeurs devant se familiariser avec ce nouvel outil, on ne peut prévoir la sortie de nouvelles versions avant la fin 2016.

En octobre 2015 a débuté une expérience de « portage » d'*Apprenti Géomètre* vers les tablettes de type **Android**. Cette expérience a été réalisée grâce à une collaboration avec le service du professeur Vincent ENGLEBERT de l'Université de Namur. Elle a été confiée à Brieuc OLIVIER, étudiant de troisième baccalauréat en informatique, sous la forme d'un « projet » à réaliser durant la période octobre 2015 – février 2016 et a été encadrée par G. NOËL, pour le CREM et V. ENGLEBERT pour l'UNamur. Vu la durée limitée dans le temps du travail, il n'a été demandé à B. OLIVIER que d'envisager l'implémentation sur tablette des fonctionnalités reprises dans le menu A d'*Apprenti Géomètre*. Dans la pratique, l'étudiant a pu implémenter une interface, ainsi que la création des formes standard du menu A et la possibilité de réaliser des glissements.

Cette collaboration et ce test de portage sont très positifs car ils nous montrent la possibilité d'aller dans cette direction. Il nous montre aussi quelles sont les limites à fixer à un travail d'étudiant de courte durée. Pour être comparable avec la version ordinateur, cette version d'*Apprenti Géomètre* devrait être complétée au minimum par les mouvements de rotation et de retournement, par les opérations de division, découpage et fusion ainsi que par une fonction « magnétisme » permettant l'ajustement de deux formes, ajustement particulièrement délicat sur un écran tactile où les souris sont inopérantes. D'autres tests pourraient permettre de préciser les conditions de réalisation d'un portage plus complet.

3.5 Projets de recherche rentrés auprès d'organismes subsidiaires

3.5.1 Recherche sur la résolution de problème

Un projet mis au point au cours des trois premiers mois de 2015 a été envoyé à Madame la Ministre J. MILQUET, par l'intermédiaire de la personne en charge des mathématiques à son cabinet, Madame M. CLARYS, avec laquelle l'équipe du CREM avait eu des contacts depuis décembre 2014. Ce projet était accompagné d'une demande de subsides auprès de la Fédération Wallonie-Bruxelles.

Suite à cette demande, C. MICHAUX, V. HENRY et M.-F. GUISSARD se sont rendus à un rendez-vous organisé par Madame M. CLARYS le 20/08/2015 au cabinet. Au cours de cette réunion, quelques modifications ont été demandées dans la présentation du projet, qui semblait sur le point d'être accepté. Une nouvelle version du projet, répondant aux demandes qui avaient été formulées a été renvoyée dans les jours qui ont suivi et a été acceptée par la cellule financière du Ministère. Malheureusement, le 25/09/2015, C. MICHAUX a été averti par Madame M. CLARYS que la demande de subside n'était pas acceptée.

3.5.2 Renouvellement des postes APE

Le renouvellement des postes APE a été justifié par

- la diffusion des recherches via les séminaires, les formations, les publications en ligne, ... (P. LAMBRECHT, G. PLIEZ et I. WETTENDORFF),
- la mise en place d’une collaboration avec la Maison des Maths, à Mons et à Quaregnon, pour la diffusion de la recherche *Math & Manips* en raison des similitudes d’esprit qui relient les deux projets (P. LAMBRECHT et I. WETTENDORFF),
- la participation au RMT et le développement du projet sur la résolution de problèmes (C. HALLET, P. LAMBRECHT et I. WETTENDORFF),
- la diffusion et la maintenance des logiciels *Apprenti Géomètre* et *DECIVAL* (G. PLIEZ) et la réflexion autour d’une implémentation sur tablette du logiciel *Apprenti Géomètre* (G. PLIEZ, sous l’impulsion de G. NOËL).

4 Publications

4.1 Publications dans des revues internationales

M.-F. GUISSARD, V. HENRY, P. LAMBRECHT, P. VAN GEET et S. VANSIMPSEN, *Math & Manip* pour construire la notion de volume, *Grand N* n° 96, décembre 2015.

4.2 Publications dans des proceedings de conférences

M.-F. GUISSARD, V. HENRY, P. LAMBRECHT, P. VAN GEET, S. VANSIMPSEN et I. WETTENDORFF, Problèmes d’optimisation (*Math & Manips*), actes du colloque de la CORFEM, Grenoble 2013 (http://gtrain.olympie.in/actes/actes_20_corfem.pdf).

V. HENRY et P. LAMBRECHT, Une ingénierie pour l’étude de la proportionnalité par confrontation à la non-proportionnalité via des manipulations – Engineering for the proportionality’s study by confrontation with non-proportionality using handlings, actes de la 66^e conférence de la CIEAEM « Mathématiques et réalités », Lyon juillet 2014 (http://math.unipa.it/~grim/quaderno24_suppl_1.htm).

4.3 Publications dans des revues nationales

J. FANUEL, M.-F. GUISSARD et I. WETTENDORFF, Variations sur la boîte du pâtissier, *Losanges* n° 28, mars 2015.

M.-F. GUISSARD, Systèmes linéaires indéterminés dans le Liber Abaci de Leonardo Fibonacci, *Losanges* n° 30, septembre 2015.

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

5.1 Nationaux, avec communication

15-16/05/2015 : P. LAMBRECHT a participé au IX^e séminaire des jeunes chercheurs ARDM « Objets et outils de recherches en didactique des mathématiques » à Mons. Elle y a présenté « Une ingénierie pour l’étude de la proportionnalité et de la non-proportionnalité, évolution et catégorisation ».

25-27/08/2015 : M.-F. GUISSARD, C. HALLET, V. HENRY, P. LAMBRECHT et I. WETTENDORFF ont participé au Congrès de la SBPMef « Pour une Mathématique Européenne » à Mons et y ont tenu le stand du CREM.

M.-F. GUISSARD y a animé un atelier intitulé « Des systèmes linéaires indéterminés chez FIBONACCI ».

5.2 Nationaux, sans communication

24/01/2015 : I. WETTENDORFF a assisté à la conférence « Le rôle du langage dans les apprentissages disciplinaires » (M. JAUBERT et M. REBIÈRE, professeurs de sciences du langage et de didactique du français à l'Université de Bordeaux), ULB.

09/02/2015 : P. LAMBRECHT a assisté à la soirée doctorale sur le thème « La modélisation et son articulation avec l'expérience », UNamur. Elle y a suivi les conférences « La modélisation en biologie et dans son enseignement : une activité fondamentale longtemps ignorée » (Christian ORANGE - ULB) et « Modélisation des transformations chimiques : une perspective récemment reconnue dans l'enseignement secondaire français » (Isabelle KERMEN - LDAR, Paris).

11/03/2015 : I. WETTENDORFF a suivi la conférence « Quel rôle pour l'école au 21^e siècle ? », dans le cadre du Pacte d'excellence, Bruxelles.

28/03/2015 : I. WETTENDORFF a assisté à la conférence « Trois conjectures mathématiques et bulles de savon » (L. LEMAIRE, ULB) dans le cadre d'Altaïr.

20/04/2015 : I. WETTENDORFF a assisté à la conférence « Media et milieu en didactique des disciplines » (Y. CHEVALLARD, Aix-Marseille), séminaire EDT, ULg.

30/04/2015 : P. LAMBRECHT a participé à la conférence-débat proposée par l'Université Ouverte « Notre école est-elle en déclin ? Doit-elle être réformée ? Sauver l'école », (John RIZZO, Paule ANNOYE, Barbara DUFOUR, Olivier MARCHAL, Raymond MARCHAND) à Gilly.

11/05/2015 : I. WETTENDORFF a participé à la conférence-débat « Le mystère d'Ishango », animée par les élèves de 5^e année de l'ARA (implantation « La Brise »), La Vènerie, Bruxelles.

12/05/2015 : I. WETTENDORFF a assisté à la conférence « Pour une métamorphose de l'éducation » (O. DE SCHUTTER, B. DEVOS, J. CORNIL, S. GROSJEAN, J.-P. KERCKHOFS et J. MILQUET), Espace Delvaux, Bruxelles.

02/07/2015 : P. LAMBRECHT a suivi les regards croisés en didactique, UNamur (présentation du travail de trois doctorants).

14/10/2015 : M.-F. GUISSARD, P. LAMBRECHT et S. VANSIMPSEN ont visité le salon de l'Éducation à Charleroi.

- M.-F. GUISSARD et P. LAMBRECHT y ont assisté à la conférence « Quelle école pour le XXI^e siècle : quel sens, valeurs, missions et objectifs ? » (Marc ROMAINVILLE, UNamur).
- S. VANSIMPSEN y a assisté aux conférences « Gérer les comportements difficiles chez les enfants » (Paul LEURQUIN, Directeur d'école) et « Apprendre à lire avec la méthode "La planète des alphas" » (Sonia PIRSOU, institutrice et formatrice).

5.3 Internationaux, avec communication

19-22 octobre 2015 : M.-F. GUISSARD, V. HENRY, P. LAMBRECHT et S. VANSIMPSEN ont participé aux Journées Nationales de l'APMEP « Les Mathématiques, quelle histoire ? ! » à Laon. M.-F. GUISSARD y a animé un atelier intitulé « Des systèmes linéaires indéterminés chez Fibonacci ».

5.4 Internationaux, sans communication

23-25/10/2015 : P. LAMBRECHT, C. HALLET et I. WETTENDORFF ont participé aux 19^e Journées Internationales de l'ARMT « RMT : apprendre ensemble en résolution de problèmes », Sedilo.

- P. LAMBRECHT a participé au groupe de travail sur la proportionnalité,
- C. HALLET a participé au groupe de travail sur la géométrie plane,
- I. WETTENDORFF a participé au groupe de travail sur l'algèbre.

6 Séminaires

6.1 Séminaire externe

Le CREM a proposé en 2015 cinq séances dans le cadre du séminaire intitulé « L'enseignement des mathématiques de la prime enfance à l'âge adulte », organisé conjointement par S. BRIDOUX et M.-F. GUISSARD.

16/01/2015 : « Enseigner les mathématiques à partir des grandeurs : une recherche et une expérimentation au collège », Jean-Paul GUICHARD (IREM de Poitiers).

13/02/2015 : « Diagnostic et suivi des compétences en mathématiques », Laurent FOURNY (enseignant).

06/03/2015 : « Histoire des sciences, recherche en didactique et enseignement bidisciplinaire maths/physique : pistes et enjeux », Cécile de Hosson, LDAR, Université Paris Diderot, Paris 7.

24/04/2015 : « Statistique, analyse exploratoire des données et probabilités », V. HENRY (Ulg et UNamur).

27/11/2015 : « Raconter les mathématiques d'aujourd'hui », Luc Lemaire, ULB.

6.2 Séminaire interne

Ce séminaire organisé par M.-F. GUISSARD est destiné aux chercheurs du CREM, avec ponctuellement la participation de personnes extérieures avec lesquelles une collaboration s'est installée. Cinq séances ont été organisées en 2015.

07/05/2015 : L'enseignement des mathématiques au Moyen Âge, Guy NOËL.

17/11/2015 : Des systèmes linéaires d'équations indéterminées dans le Liber Abaci de Leonardo Fibonacci, M.-F. GUISSARD.

04/12/2015 : Diversifier les regards sur les figures pour résoudre des problèmes d'aire au premier degré du secondaire, I. WETTENDORFF.

08/12/2015 : La mathématique du drapeau, Patricia VAN GEET.

16/12/2015 : Découverte de « Trello », G. PLIEZ.

6.3 Autres présentations

01/04/2015 : C. HALLET et I. WETTENDORFF ont présenté l'état d'avancement de la recherche liée au RMT aux membres de l'Assemblée Générale du CREM.

6.4 Invitation de chercheurs étrangers au CREM

15-16/01/2015 : journées de réflexion avec Jean-Paul GUICHARD :

- 15/01/2015 : P. LAMBRECHT a présenté l'activité « Agrandissements » à Jean-Paul GUICHARD, qui a découvert par la même occasion le logiciel *Apprenti Géomètre* ;
- 16/01/2015 : I. WETTENDORFF a présenté la recherche RMT à Jean-Paul GUICHARD qui a ensuite fait part de son expérience des rallyes mathématiques.

13-15/04/2015 : journées de réflexion avec Catherine HOUEMENT :

- 13/04/2015 : I. WETTENDORFF a présenté quelques aspects de la recherche sur la résolution de problèmes ;
- 14/04/2015 : Catherine HOUEMENT a présenté l'avancement de ses recherches quant à la résolution de problèmes ;
- 15/04/2015 : P. LAMBRECHT a présenté le logiciel *Apprenti Géomètre*, à partir de l'activité « Agrandissements ».

03/06/2015 : Philippe EENENS (université de Guanajuato) a présenté un exposé sur l'Algèbre Géométrique.

7 Formations pour les enseignants et futurs enseignants

7.1 Formations dispensées dans le cadre de l'IFC

Responsable de la rédaction et du suivi des offres de formation à l'IFC : M.-F. GUISSARD.

09/01/2015 et 23/02/2015 : P. LAMBRECHT, C. HALLET et I. WETTENDORFF ont animé la formation intitulée « Analyse et exploitation des erreurs et des difficultés des élèves en résolution de problèmes ouverts mobilisant le concept d'aire », à Couvin.

18, 24 et 30/09/2015 : M.-F. VAN TROEYE et V. HENRY, avec le soutien de l'équipe du CREM, ont animé une formation intitulée « Utilisation pédagogique du logiciel GeoGebra », pour les 10 inspecteurs de mathématiques de l'enseignement secondaire.

7.2 Formations dispensées dans le cadre du SeGEC

Responsable de la rédaction et du suivi des offres de formation au CECAFOC et à la FoCEF : P. LAMBRECHT.

29, 30/01/2015 : M.-F. GUISSARD, C. HALLET, P. LAMBRECHT, S. VANSIMPSEN et I. WETTENDORFF ont animé six ateliers d'une demi-journée lors de la formation CECAFOC (ForFor) intitulée « Ateliers de mathématiques actives », à Louvain-la-Neuve (une cinquantaine de participants en tout) – en collaboration avec Ginette CUISINIER, Isabelle BERLANGER qui ont animé d'autres ateliers.

P. LAMBRECHT a assuré la coordination de l'ensemble.

- P. LAMBRECHT et S. VANSIMPSEN ont pris en charge deux ateliers : « *Math & Manips*, aires et agrandissements avec le logiciel de géométrie dynamique *Apprenti Géomètre* » et « *Math & Manips*, des cylindres pour confronter la proportionnalité à la non-proportionnalité ».
- M.-F. GUISSARD et I. WETTENDORFF ont animé l'atelier « *Math & Manips*, problèmes d'optimisation ».
- M.-F. GUISSARD a pris en charge les ateliers « Ombres à la lampe, des manipulations pour aborder la perspective à point de fuite » et « Les mathématiques il y a 4000 ans ».

- I. WETTENDORFF a animé l’atelier « Le Rallye Mathématique Transalpin, une opportunité pour donner du sens aux premiers éléments d’algèbre » (avec la collaboration de C. HALLET).

7.3 Formations dans le cadre de la FCC

Responsable de la rédaction et du suivi des offres de formation à la FCC : M.-F. GUISSARD.

12/02/2015 : M.-F. GUISSARD et I. WETTENDORFF ont animé la formation intitulée « *Math & Manips*, des manipulations pour entrer dans des démarches de modélisation » à Mons.

7.4 Autres formations

24/03/2015 : Présentation et expérimentation de la *Math & Manip* intitulée « Problèmes d’optimisation » destinée aux élèves du secondaire supérieur, dans le cours de didactique des mathématiques de S. BRIDOUX à l’UMons (M.-F. GUISSARD et I. WETTENDORFF).

30/07, 31/07 et 13/08/2015 : la formation IFC destinée aux inspecteurs a été préparée par une formation de l’équipe du CREM à GeoGebra. M.-F. VAN TROEYE a animé les parties géométrie 2D et 3D, l’analyse et le calcul formel, et V. HENRY les parties statistique et probabilités.

21/09/2015 : Présentation et expérimentation de la *Math & Manip* intitulée « Problèmes d’optimisation » destinée aux élèves du secondaire supérieur, dans le cours de didactique des mathématiques de V. HENRY à l’UNamur.

24/11/2015 : P. LAMBRECHT et S. VANSIMPSEN ont animé la formation CECP intitulée « *Math & Manips* travailler les grandeurs par des manipulations de la maternelle à la fin du primaire », à Saint-Martin.

8 Collaborations

8.1 Album Apprenti Géomètre

M.-F. GUISSARD, P. LAMBRECHT et S. VANSIMPSEN ont finalisé en 2015 la rédaction et la mise en page de l’ouvrage intitulé « Dessine-moi des maths », en collaboration avec G. CUISINIER, C. DOCQ, R. TOSSUT, toutes trois du GEM, ainsi que J. et S. ROUCHE. La finalisation de l’ouvrage a nécessité de nombreuses réunions en soirée, une ou deux fois par mois jusqu’en octobre, et une fois par semaine en novembre et décembre, ainsi que plusieurs rencontres avec la maison d’édition Gai Savoir. Les fichiers informatiques, mis au point par S. ROUCHE, ont été remis au Gai Savoir fin décembre. La publication est en cours.

8.2 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. Au cours de l’année scolaire 2015, cette activité a concerné 76 classes (soit 20 de plus que l’édition précédente) et leurs enseignants. Trois classes pour chacune des huit catégories sont sélectionnées pour la finale.

Les aspects pratiques de l’organisation du concours sont pris en charge par le CREM, les chercheurs du CREM participent très activement aux corrections des épreuves et à l’organisation de la finale. La onzième finale belge a eu lieu le 22 mai 2015 au département pédagogique de l’IESP à Nivelles, avec la participation notamment de membres du CREM et de la SBPMef au jury.

La coordinatrice responsable est P. LAMBRECHT, avec S. VANSIMPSEN comme vice-coordinatrice, I. WETTENDORFF comme secrétaire et C. GÉRON comme trésorière. G. PLIEZ, informaticien du CREM qui gère le site du RMT, a commencé à mettre au point en 2015 une nouvelle procédure d'inscription qui facilitera le travail de gestion à l'avenir.

8.3 Maison des Maths

En 2015, l'asbl Entr'aide a concrétisé le projet de la Maison des Maths (MdM), en ouvrant tout d'abord la Petite Maison des Maths à Mons (inaugurée le 04/05/2015), puis la Maison des Maths à Quaregnon (inaugurée le 27/09/2015). En raison d'objectifs communs aux projets de la MdM et de la recherche *Math & Manips*, essentiellement amener les enfants à prendre du plaisir à faire des mathématiques par le biais de manipulations, plusieurs rencontres entre E. HOUDART, président de l'asbl Entr'aide, G. KLIMCZAK, animateur à la MdM, C. MICHAUX et M.-F. GUISSARD pour le CREM, ont eu lieu dans le but de mettre en place une collaboration. Des membres de l'équipe du CREM se sont rendus à plusieurs reprises à la MdM avec le même objectif.

8.4 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) est en place depuis janvier 2011. La Haute École met un local à la disposition du CREM pour chacune des séances de séminaire.

9 Administration du CREM

Secrétariat : assuré par S. VANSIMPSEN en 2015.

Bibliothèque : Les chercheurs contribuent à la poursuite de l'encodage des ouvrages dans PMB dans la mesure de leurs disponibilités, avec la coordination de S. VANSIMPSEN qui a procédé à l'encodage des revues au fur et à mesure (avec la collaboration de D. LORITE pendant la durée de son stage).

Gestion financière et du personnel : S. VANSIMPSEN a consacré une partie de son temps à la gestion financière quotidienne du CREM, non seulement les charges d'encodages, mais aussi la mise à jour de l'état des dépenses imputées aux différents budgets, les prévisions budgétaires, la clôture provisoire et la clôture annuelle du budget RMT, la clôture du budget de fonctionnement (octobre 2015), ... La firme Fisc.Pro, engagée depuis avril 2013, prend en charge la vérification et la clôture des comptes. Le comptable de cette firme qui nous soutient en cas de besoin nous donne entière satisfaction.

M.-F. GUISSARD effectue le paiement des factures et des traitements, assure la gestion du personnel, s'occupe des contrats de travail (contrats APE et contrats sur fonds propres) et assume les relations avec le secrétariat social HDP.

Site Internet : G. PLIEZ est en charge de la gestion et du développement du site du CREM. En outre, il participe activement au développement du site du RMT.

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 PC's et ordinateurs portables. Il assure également la sauvegarde hebdomadaire et la mise à jour régulière des applications du serveur.

10 Avenir du CREM

Le CREM a fonctionné sans budget de recherche en 2014-2015 et n'en a pas obtenu pour l'année académique 2015-2016. Cette situation est très difficile, nous obligeant notamment à nous séparer de personnel compétent, tant pour l'administration que pour les formations. Le manque de moyens a également un impact négatif sur l'activité intellectuelle du CREM, par des restrictions sur les déplacements, les participations à des colloques, les invitations de chercheurs étrangers, les achats de livres et de matériel. . .

De plus en plus, le CREM est obligé de compter sur l'activité bénévole de certains de ses membres pour assurer la gestion quotidienne de l'asbl, assurer les formations et chercher de nouvelles sources de financement.

Nous travaillons actuellement à la mise sur pied d'un nouveau projet, dans l'espoir qu'il aura plus de succès que le précédent et nous apportera un subside pour 2016-2017.

Plus que jamais la vigilance est de mise, en ces périodes de restrictions budgétaires, tant à la Fédération Wallonie-Bruxelles qu'à la Région wallonne. Nous suivons de près la demande de sub-sides pour le budget de fonctionnement, veillons à produire spontanément les justifications des postes APE et restons attentifs à toutes les possibilités de financement.

11 Remerciements

Le président tient à remercier tous les membres du personnel et bénévoles pour leurs importantes contributions à la bonne marche du CREM.

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 à la Fédération Wallonie-Bruxelles pour son soutien financier aux activités de recherche du CREM (budget de fonctionnement et personnel APE).

Christian MICHAUX, Président