

Observatoire Marocain des Systèmes d'Enseignement
et de Formation à l'Enseignement des Mathématiques

Publie les Actes

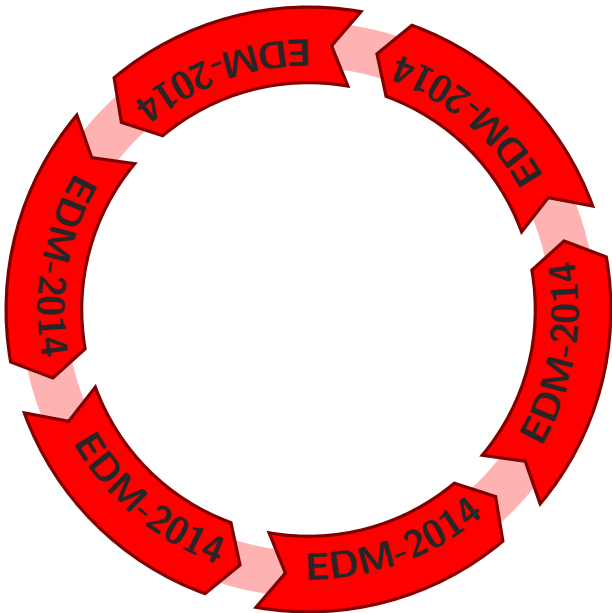
Rech *E*rche & Form *A*tion
بعرض *E*لدراسة & التكوين *A*لدراسة

1ère Ecole en Didactique des Mathématiques

1ère Ecole en Didactique des Mathématiques

Rabat, 10 au 13 Juin 2014

رباط، 10 إلى 13 يونيو 2014



1 Editorial Board

Éditeur Exécutif



Mamouni My Ismail

CRMEF Rabat

Comité Scientifique



Najib Khalid

ENIM, Rabat



Raouyane Mohamed

ENS, Rabat



Squalli Hassane

Univ. Sherbrooke

Comité d'Organisation



Seddoug Belkassam

CRMEF Rabat



Zesli Abdeslam

CRMEF Rabat

2 Présentation

2.1 Partenaires institutionnels



- ↪ CRMEF Rabat (démarches administratives et impression des actes)
- ↪ Ministère de l'Éducation Nationale (Unité Centrale de Formation des Cadres), financement de l'hébergement des participants
- ↪ CNRST (programme fincome) (vol et hébergement Pr. Hassan Squalli)

2.2 Public ciblé

40 participants intéressés par la recherche en didactique des mathématiques dont 30 sont des formateurs aux CRMEF

2.3 Contexte :

Cette école s'inscrit comme une suite naturelle de la journée de didactique des mathématiques « JDM2-2013 » organisée par le CRMEF de Rabat, le 15 décembre 2013. L'une des recommandations de la JDM2 est de multiplier ce type de rencontres dans un objectif de structuration de la recherche scientifique en didactique des mathématiques aux CRMEF

2.4 Objectifs :

Cette école se veut un espace d' :

- ↪ **échange** pour les chercheurs marocains en didactiques des mathématiques pour communiquer et publier leurs travaux de recherche (des sessions de communication et un acte sont prévus pas les organisateurs)
- ↪ **initiation à la recherche** en didactique des mathématiques (des cours orientés recherche sont prévus)
- ↪ **complément de formation** pour les formateurs aux CRMEF intéressés par l'enseignement des modules de didactique des mathématiques (des cours orientés formation sont prévus)

L'école comporte ainsi 3 volets :

- ↪ **Volet 1** : Recherche en didactique des mathématiques : objets, cadres théoriques et méthodologies de recherche, rapport et diffusion de la recherche
- ↪ **Volet 2** : Formation professionnalisante des enseignants de mathématiques : contenus ; dispositifs d'accompagnement et d'encadrement
- ↪ **Volet 3** : Présentations de recherches empiriques en didactique des mathématiques

2.5 Participants & Programme

1. ABOUHANIFA Said, CRMEF Settat
2. AKRID Thami, CRMEF Marrakech
3. Annassay Saadia, AREF Rabat
4. ARBIA ABDELALI, CRMEF Fes
5. AYOUIJIL Abdesslem, CRMEF Oujda
6. Benchekroun Said, CRMEF Fes
7. BOUCHIKHI LAHCEN CPGE Rabat
8. Bouhafsi Youssef, CRMEF Safi
9. BOULANBA Lahcen, CRMEF Inezgane
10. Bouziane Hanane, CRMEF Meknes
11. CHEHABI MOHAMMED, CRMEF Oujda
12. EL BOUKILI ABDELAZIZ, CRMEF Kenitra
13. EL FOURCHI Omar, CRMEF Rabat
14. El ghordaf Jalila, CRMEF Beni Mellal
15. El hasnaoui abdelkader, CRMEF Rabat
16. Ennajimi Abderrahmane, CRMEF Khouribga
17. Errachid Mohammed, CRMEF Rabat
18. Fatima Rtimi, CRMEF EL Jadida
19. Fliouet Hassan, CRMEF Inezgane
20. HADDAD Sabah, CRMEF Rabat
21. Hadder Youness, CRMEF Beni Mellal
22. HAMAD SIDI LAFDAL, CRMEF Laayoune
23. HAMYDY Ahmed, CRMEF Tanger
24. MAKRIZI ABDELILAH, CRMEF Settat
25. Mamouni My Ismail, CRMEF Rabat
26. Messaho Jamal, CRMEF Meknes
27. Moussa Chrif, CRMEF Meknes
28. NABTI Mohamed, CRMEF Beni Mellal
29. Najib Khalid, ENIM Rabat
30. Ouadghiri Mohamed, Fac. Sc Education, Rabat
31. Ouahidi MyMohamed , ENS Rabat
32. OUAILAL Salek, CRMEF Agadir
33. OUHADAN ABDELAZIZ, CRMEF Meknes
34. Oussadane Lahcen, CRMEF Rabat
35. RAOUF Khadija, CRMEF EL Jadida
36. Raouyane Mohamed, ENS Rabat
37. Sadik Ahmed, CRMEF Inezgane
38. Salhi Salah, CRMEF Rabat
39. SBAA Mohammed, CRMEF EL Jadida
40. Seddoug Belkasssem, CRMEF Rabat
41. Sellal Mohamed, CRMEF Rabat
42. Squalli Hassane Unive. Sherbrooke Montréal
43. TAIA ABDALLAH, CRMEF Meknes
44. Talbi Mohamed, CRMEF Nador
45. Zariouh Hassan, CRMEF Oujda

Programme

De – A	Mardi, 10 Juin 2014	Mercredi, 11 Juin 2014	Jeudi, 12 Juin 2014	Vendredi, 13 Juin 2014
9h-9h30	Enregistrement	Cours 2 Volet 1	Cours 1 Volet 2	Cours 3 Volet 2
9h30-10h	Présentation École	A. Bodin	H. Squalli	M. Ouahidi
10h-10h30	A. El Idrissi	Ateliers 1 & 2	Ateliers 1 & 2	Ateliers 1 & 2
10h30-11h	Cérémonie Ouverture	Cours 2 Volet 1	Cours 1 Volet 2	Cours 3 Volet 2
11h-11h30 : Pause-Café				
11h30-12h	Cours 1 Volet 1	Conclusion Ateliers	Conclusion Ateliers	Conclusion Ateliers
12h-12h30	H. Squalli	K. Raouf	S. Ouilal	Cérémonie Clôture
12h30-15h : Pause-Dejeuner				
15h-15h30	Ateliers 1 & 2	Cours 3 Volet 1	Cours 2 Volet 2	
15h30-16h	Cours 1 Volet 1	A. Bodin	M. Ouahidi	
16h-16h30	Conclusion Ateliers	Ateliers 1 & 2	Ateliers 1 & 2	
16h30-17h	S. Abouhanifa	Cours 3 Volet 1	Cours 2 Volet 2	
17h-17h30 : Pause-Café				
17h30-18h	A. Hamydy	Conclusion Ateliers	Conclusion Ateliers	
18h-18h30	S. Benchekroun	S. Ouilal	A. Ayoujil & M. Talbi	

3 Cours

3.1 Recherche en didactique des mathématiques



Antoine Bodin

IREM Marseille

Méthodologie de la recherche

Dans ce cours, la recherche en didactique des mathématiques sera présentée comme un cas particulier de la recherche scientifique adaptée à l'étude de phénomènes en rapport avec l'enseignement des mathématiques. Sur des exemples, on verra comment une question plus ou moins naïve peut-être problématisée et peut faire entrer dans un cycle continu d'observations, d'analyses et d'expérimentations. On passera en revue les principales techniques utilisées dans ce cadre, en particulier les techniques d'enquête, de recueil et d'analyse des données. Les références, ancrages et apports possibles des théories et des concepts de la didactique seront évidemment abordés. Le thème de l'ingénierie didactique fera l'objet d'un développement particulier.



Ouahidi My Mohamed

ENS Rabat

Présentations de recherches en didactique des mathématiques

Le mémoire professionnel comme activité d'intégration et de développement de savoirs professionnels. Quelle place occupe la recherche dans la formation des enseignants? Nous présentons dans cet exposé quelques éléments de réponse à cette question. Nous présentons aussi des problèmes de recherche choisis par les étudiants ainsi que des concepts de cours de méthodologie suivis pour la préparation de ces travaux. Nous discutons la pertinence du mémoire de fin d'étude dans la formation des enseignants, le choix des thèmes de recherche, l'encadrement des travaux et leur évaluation.



Squalli Hassan

Univ. Sherbrooke

La construction d'un objet de recherche : Problématisation et cadrage conceptuel.

L'objet de cette conférence est de présenter les principales étapes du processus de construction d'un projet de recherche en didactique des mathématiques d'un chercheur-formateur d'enseignants de mathématiques. Après avoir discuté des finalités de la recherche en didactique des mathématiques, nous passerons en revue les différentes opérations qu'un chercheur-formateur réalise dans la construction de son projet de recherche. Des exemples concrets seront utilisés pour illustrer nos propos.



Antoine Bodin

IREM Marseille

Articulation formation théorique et formation pratique

Dans le cadre de cette école d'été, nous serons amenés à nous demander en quoi la didactique des mathématiques, ses méthodes, ses concepts, ses résultats, peut contribuer à la formation théorique et pratique des enseignants et de leurs formateurs. Le cours mettra en évidence la nécessité d'une étroite articulation entre les aspects théoriques et les aspects pratiques de la formation et comment ces différents aspects plutôt que de se juxtaposer peuvent s'éclairer mutuellement et se compléter. Sans faire l'objet d'une présentation théorique globale, la théorie anthropologique du didactique (Y. Chevalard) sera mise à profit pour montrer que loin de s'opposer à la formation mathématique des professeurs, la formation en didactique peut être un levier pour renforcer chez eux la maîtrise du domaine. Le cours distinguera plusieurs cas :

- ↪ la formation initiale et continue des enseignants,
- ↪ la formation des formateurs,
- ↪ la formation des chercheurs en didactique.



Ouahidi My Mohamed

ENS Rabat

Articulation formation théorique et formation pratique

La formation des enseignants est une question qui suscite d'amples débats entre les différents acteurs. S'il y a accord sur l'importance de la formation, il y a divergence sur les modalités de son organisation et plus précisément sur le rapport théorie - pratique dans la formation. Nous présentons dans cet exposé la problématique de la formation des enseignants en précisant les différentes formes de son organisation ainsi que l'importance de l'articulation théorie- pratique dans cette formation.



Squalli Hassan

Univ. Sherbrooke

Fondements de la formation didactique des enseignants

La didactique des mathématiques est une des disciplines contributives à la formation des enseignants de mathématiques. Cette conférence se propose de discuter des fondements de la formation didactique des enseignants dans un contexte de professionnalisation de l'enseignement. Elle amènera à expliciter certains enjeux importants de la formation et à aborder de front plusieurs questions importantes, comme :

- ↪ Quelle articulation entre formation mathématique et formation didactique ?
- ↪ Quelle articulation entre formation didactique et formation pratique ?
- ↪ Quels rôles peuvent jouer les savoirs scientifiques produits par la recherche en didactique des mathématiques dans la formation des enseignants ?

Cette discussion sera appuyée par des construits théoriques et des exemples concrets de dispositifs de formation.

4 Communications



Abouhanifa Said

CRMEF Settat

Caractérisation des situations favorisant le développement de contrôle exercé par les étudiants sur l'activité mathématique.

L'analyse des productions des étudiants du niveau première année de la section sciences économiques et gestion, à la faculté des sciences juridiques, économiques et sociale de l'Université Hassan 1 de Settat, à des situations qui portent sur l'optimisation sous contrainte, donnée en cours de l'analyse mathématiques dans l'examen d'évaluation du semestre 1 pour l'année universitaire 2013/2014, qui vise l'étude de la recherche d'extremums locaux d'une fonction de deux variables et ceci, dans le but de repérer les indicateurs du contrôle exercé par les étudiants sur leur propre activité mathématiques. La conceptualisation du paradigme du contrôle développé par (Saboya, 2010) et (Dufour & Jeannotte, 2013), nous ont servi d'ancrage pour dégager et faire comprendre les difficultés des étudiants en résolution de problème. Cet article vise donc, à mettre en évidence les composantes du contrôle qui semblent les plus problématiques dans l'activité mathématique et d'identifier les pratiques enseignantes qui favorisent le développement du contrôle chez les étudiants. Mots clés : le contrôle, situation équivalente, optimisation sous contrainte, résolution de problème, pratiques enseignantes.



Ayoujl Abdesslem

Talbi Mohamed

CRMEF Oujda

Des Outils Pour Analyser Les Notions Mathématiques.

Dans cette communication, nous présentons les outils retenus pour analyser les exercices ou les théorèmes, et nous introduisons le vocabulaire correspondant : outil/objet, cadre registre, points de vue. Nous montrons ensuite l'intérêt pour un enseignant de distinguer de types de problème, des différences de statuts parmi les notions à enseigner. Puis, après avoir représenté la notion de niveaux conceptualisation, nous terminons en introduisant une dernière dimension, celle de technicité et de disponibilité liée à une description de la qualité des mises en fonctionnement par les élèves.

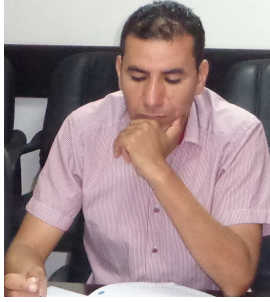


El Idrissi Abdellah

CFIE Rabat

L'histoire des mathématiques dans l'enseignement et dans la formation

Il est regrettable de constater, dans nos curricula, le manque d'intérêt pour l'histoire des mathématiques dans l'enseignement et dans la formation des enseignants qu'elle soit initiale ou continue. Or, l'histoire des mathématiques, lorsqu'elle n'est pas réduite à une narration et lorsqu'elle est accompagnée et corroborée par des analyses didactiques, conceptuelles et épistémologiques peut être très enrichissante pour l'enseignant tout comme pour l'apprenant.



Hamydy Ahmed

CRMEF Tanger

La possibilité de calculer la capacité de mobiliser des ressources mathématiques :

La problématique "de donner un sens et intégrer les ressources mathématiques" a toujours été considéré comme l'un des problèmes et obstacles rencontrés par le système éducatif marocain et mondiale. C'est dû au fait qu'une grande partie des étudiants n'arrivent pas transférer leurs connaissances scolaires à l'extérieur des murs de l'école, et le résultat est qu'ils considèrent que les connaissances qu'ils reçoivent à l'école, doivent rester à l'écart de leur vie professionnelle. L'approche pédagogique par compétence est venue pour fournir des solutions efficaces à ce problème en fournissant un modèle qui cherche à construire les compétences plutôt que de les assimiler. Dans ce travail on va présenter un indicateur qui peut aider à diagnostiquer l'articulation entre deux principales étapes de la construction de la connaissance : l'étape de la mise en place des ressources et celle de leur mobilisation et intégration de ces ressources en considérant des situations didactiques précises dans un objectif d'analyser la progression et le degré d'exploitation de ces ressources.



Ouilal Salek

CRMEF Agadir

L'histoire des mathématiques comme outil didactique motivant de l'apprentissage chez l'apprenant au lycée marocain : Résolution historique des équations de troisième degré via les nombres complexes :

Dans ce travail, nous tâcherons de mettre en valeur le rôle important de l'intégration du volet historique dans l'opération de l'enseignement des mathématiques, dans cette perspective ceci nous a amené à expliciter ces rôles didactiques selon trois axes auxiliaires à savoir : le rôle motivant, le rôle des liens interdisciplinaire et enfin le rôle d'une des caractéristiques de la situation problème. Ainsi une expérience a été mise en action comme introduction aux nombres complexes portant sur la résolution des équations algébriques de troisième degré dont le but est de placer les apprenants dans un contexte historique pour mieux accepter l'existence de tel outil mathématique.

Mots clés : Histoire des mathématiques, motivation, situation – problème, nombres complexes, équations algébriques



Ouilal Salek

CRMEF Agadir

Erreurs plus fréquentes des mathématiques produites par les élèves de la série sciences expérimentales.

Nous nous intéressons dans cet article, aux erreurs et fautes produites en mathématiques par les apprenants Marocains de la première et la deuxième année série sciences expérimentales, en se basant sur les copies des élèves issues des devoirs surveillés ; cela dans le but double ciblant d'une part l'enseignant et d'autre part l'apprenant ; dans ce contexte cette recherche action vise l'amélioration de la qualité de l'enseignement apprentissage des mathématiques ; bien entendue, après avoir analysé et remédié ces erreurs.

Mots clés : Erreur- Fautes- Mathématiques - Série sciences expérimentales



Raouf Khadija

CRMEF El Jadida

PROCESSUS DE CONCEPTUALISATION EN INTER-DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES ET DE LA PHYSIQUE

L'analyse du processus de conceptualisation en sciences physique, basée sur une approche inter-didactique des mathématiques et de la physique, met en évidence la problématique de coordination des notions de cadre de rationalité et de registre sémiotique. En effet, l'étude du concept de la résistance en électricité, montrent l'obstacle de non continuité du registre graphique et du registre algébrique ainsi que l'obstacle de règles de raisonnement entre les deux cadres de rationalité. La conduite d'une analyse co-disciplinaire des difficultés d'apprentissage des élèves et l'élaboration de stratégies d'apprentissage mettant l'élève au centre du triangle inter-didactique mathématiques/physique pourraient favoriser les apprentissages.

5 Rapports

5.1 Said Abou Hanifa, CRMEF Settat

C'est avec fierté que les membres de l'observatoire marocain des systèmes de l'enseignement et de la formation des mathématiques présentent le bilan de la première école d'été de didactique des mathématiques 10 au 13 Juin 2014 CRMEF – Rabat. Ce rapport présentera les grandes lignes des différentes réalisations de cette école qui n'ont été rendues possibles que grâce à l'engagement et à la générosité des membres et partenaires de l'OMSEFEM.

Sous le thème 'Recherche en didactique des mathématiques : un levier de développement professionnel' fut un événement exceptionnel.

C'est en effet le premier rencontre de l'école, qui a fourni aux professeurs de mathématiques participants de tous les ordres d'enseignement une occasion de se rencontrer en un même lieu et en même temps, une première depuis la création de cet observatoire. Plus de 40 personnes ont participé pendant quatre jours successifs communs, sur trois axes : le premier axe traite la recherche en didactique des mathématiques : objets, cadres théoriques et méthodologies de recherche, rapport et diffusion de la recherche. Le deuxième vise la formation professionnalisante des enseignants de mathématiques : contenus; dispositifs d'accompagnement et d'encadrement. Le troisième axe traite les présentations de recherches empiriques en didactique des mathématiques. Les objectifs cette école étaient l'occasion de créer un espace d'échange pour les chercheurs marocains et étrangers en didactiques des mathématiques pour communiquer et publier leurs travaux de recherche. Un espace d'initiation à la recherche en didactique des mathématiques. Et ensuite, un espace de complément de formation pour les formateurs aux CRMEF intéressés par l'enseignement des modules de didactique des mathématiques.

Les conférences sont orientées vers une formation initiale des participants, donc, bien qu'ils puissent présenter des fondements théoriques, ils visent une appropriation opérationnelle. Les ateliers en lien avec les conférences des occasions de mises en pratique, et d'étude de cas. En fin de chaque journée, les bilans et synthèses des travaux et les productions étaient une occasion de revenir en plénière sur des questions qui ont émergées chez les participants.

Chaque journée a commencé par une conférence de M. Hassane Squalli, professeur à l'Université de la science de l'éducation à Sherbrooke, Canada., il est didacticien des mathématiques. Suivi de ceux de M. Ouahidi, ENS Rabat. Ces conférences ont suivi d'une dizaine d'ateliers identifiés par axe et en relation avec des problématiques communes ou proches, ce qui a facilité les échanges entre les participants et susciter leur implications.

Pendant toutes les journées se sont tenues plusieurs expositions de communication en didactique des mathématiques par des chercheurs en didactiques, ce qui a enrichi le répertoire de l'expérience des participants par des exemples bien précis de mise en œuvre pédagogiques.

Les Actes de cette première école de didactique des mathématiques ont été édités par Mamouni My Ismail, CRMEF Rabat, au site : <https://sites.google.com/site/edm062014/> et seront publiés sous peu en format papier. Ces Actes contiennent 6 conférences, 8 communications orales et 6 ateliers. Ainsi que les débats qui ont été très sollicités par des participants.

Cette école a aussi été un succès sur le plan financier. Le caractère exceptionnel de l'événement a en effet permis à l'observatoire d'obtenir des subventions spéciales du Programme fincome du CNRST www.fincome.cnrst.ma/ (vol et hébergement du Pr. Hassan Squalli), le Ministère de l'Éducation Nationale (Unité Centrale de Formation des Cadres) s'est occupé du financement de l'hébergement des participants, le CRMEF de Rabat prend en charge l'impression des supports de communications et des actes de cette école.

Nous tenons à remercier le Ministère de l'éducation nationale et de formation professionnelle et le CNRST de son appui financier ainsi que le CRMEF de Rabat et le centre de formation continue attakadoum pour leur accueil et leur soutien. Nous remercions le Comité scientifique de cette école et son Comité d'organisation ainsi que tous les partenaires qui ont permis la réalisation de cet événement. Nous remercions enfin les conférenciers principaux Pr H.squalli et M.ouahidi, les animateurs d'ateliers, les participants par des communications orales, les participants à la table ronde sur la formation au CRMEF ainsi que tous les participants qui ont fait de cette école de didactiques des mathématiques un événement mémorable.

Enfin, les participants ont lancé un appel à former une communauté de recherche en didactique des sciences dans le but d'élargir la 2ème édition et que l'un des CRMEF va s'occuper de son organisation. Ainsi l'observatoire reçoit les propositions des praticiens intéressés par la recherche en didactique des sciences et la proposition du projet du centre qui voudra organiser cette 2ème édition de l'école.

5.2 Hassan Squalli, Université Sherbrooke, Canada

L'école d'été de didactique des mathématiques, s'adresse principalement aux formateurs chercheurs et inspecteurs responsables de la formation en didactique des mathématiques au sein des différents CRMEF du Maroc. Elle s'adresse aussi aux didacticiens des mathématiques d'autres institutions (ENS, CFI, faculté d'éducation, ..). 40 participants se sont montrés intéressés à participer à cette école d'été dont 30 sont des formateurs aux CRMEF.

Cette action s'inscrit dans les efforts en cours au sein des CRMEF pour le développement de la recherche en didactique des mathématiques et des dispositifs de formation à l'enseignement des mathématiques. Elle se situe également dans le cadre de la collaboration active entre le Pr. Hassan Squalli et le Pr. My Ismail Mamouni du CRMEF de Rabat. Cette collaboration a commencé l'an dernier par l'organisation le 23 avril 2013 à Rabat d'une journée de réflexion en didactique des mathématiques. Devant l'intérêt suscité chez les participants (une trentaine de formateurs-chercheurs et inspecteurs, provenant de différents CRMEF du Maroc) une deuxième journée de didactique des mathématiques a été organisée toujours au CRMEF de Rabat le 14 décembre 2013 sous le thème : Recherche et formation aux CRMEF : complémentarité et solidarité pour une même finalité (voir programme dans document annexé). Cette seconde journée a elle aussi reçu un succès et a confirmé la volonté des chercheurs-formateurs des CRMEF à se structurer par la création d'un groupement national de recherche en didactique des mathématiques et l'organisation d'une école d'été en didactique des mathématiques. Cette dernière a eu lieu du 10 au 13 juin, a connu la participation d'une trentaine de chercheurs formateurs. Le programme de cette école a comporté deux volets : 1) des cours de formation sur la recherche en didactique des mathématiques et sur la formation à l'enseignement des mathématiques, 2) un colloque de présentation de recherches empiriques. Le Pr. Squalli a pris en charge trois cours, et a contribué activement dans les ateliers des cours ainsi que dans les échanges qui ont suivi les communications. Cette école débouche sur plusieurs avenues très prometteuses :

- Le regroupement des chercheurs-formateurs en communauté de recherche au sein de l'OMSEFEM (observatoire marocain des systèmes d'enseignement et de formation à l'enseignement des mathématiques)
- La tenue annuellement d'une école d'été de didactique des mathématiques
- La création d'une revue de l'observatoire pour la publication et la diffusion des travaux de recherche.

Dans ce sens, plusieurs pistes d'action ont été identifiées dont certaines sollicitent la collaboration avec le Pr. Squalli ainsi que d'autres chercheurs internationaux.

Le développement de la recherche en éducation portant sur les systèmes d'enseignement des mathématiques et de formation à l'enseignement des mathématiques s'inscrit dans les priorités nationales pour rehausser la qualité du système d'enseignement au Maroc. Par ailleurs, la formation à l'enseignement et la recherche en didactique sont une des missions centrales des Centres régionaux de formation aux métiers d'éducation et de formation (CRMEF). Ainsi, le perfectionnement des compétences de recherche en didactique des mathématiques et de formation à l'enseignement des mathématiques est crucial pour les formateurs-chercheurs de ces récentes institutions. Or ce développement passe nécessairement par le développement des chercheurs-formateurs et leur regroupement en communauté de recherche ayant la responsabilité de la production de connaissances scientifiques, leur diffusion ainsi que la formation continue des chercheurs. La création de l'observatoire marocain des systèmes d'enseignement et de formation à l'enseignement des mathématiques va dans ce sens, les participants à cette école d'été ont manifesté leur intérêt à utiliser cette structure pour le développement de leur communauté de recherche. Les objectifs de cet observatoire sont :

- Documenter les programmes de mathématiques, les programmes de formation initiale et continue des enseignants de mathématiques, les pratiques professionnelles en enseignement des mathématiques, les apprentissages des élèves en mathématiques, les ressources pédagogiques et didactiques en lien avec l'enseignement des mathématiques (manuels scolaires, TICE, etc.)
- Constituer un lieu d'échange et de mise en réseau national d'archivage et de diffusion de ces connaissances, de données sur les pratiques d'enseignement et de formation à l'enseignement des mathématiques.
- Faire des propositions curriculaires pour améliorer les systèmes d'enseignement et de formation à l'enseignement des mathématiques au Maroc.
- L'Observatoire permettra à terme de remplir les fonctions suivantes :
- Le recensement et l'archivage de différents types de ressources pour faciliter leur accès
- La mise en réseau de formateurs - chercheurs et les échanges entre le milieu scolaire et le milieu de recherche et de formation.

-
- Une veille scientifique pour suivre l'évolution des curricula et des problématiques de recherche sur le plan de la didactique des mathématiques.
 - Le développement d'ingénieries de formation en formation initiale et continue des enseignants.
 - Le développement de recherches collaboratives afin de faire évoluer les pratiques
 - La diffusion de connaissances par la publication.

Cette action d'expertise est dans la continuité de réalisations concrètes de collaboration et ouvre la voie à un chantier fort prometteur de développement de la recherche et de la formation en didactique des mathématiques au Maroc.

Les objectifs de cette mission d'expertise ont été complètement réalisés. Le Pr. Squalli a pris en charge 3 conférences, a participé à l'animation des ateliers en lien avec les conférences, ainsi que les échanges faisant suite aux communications.

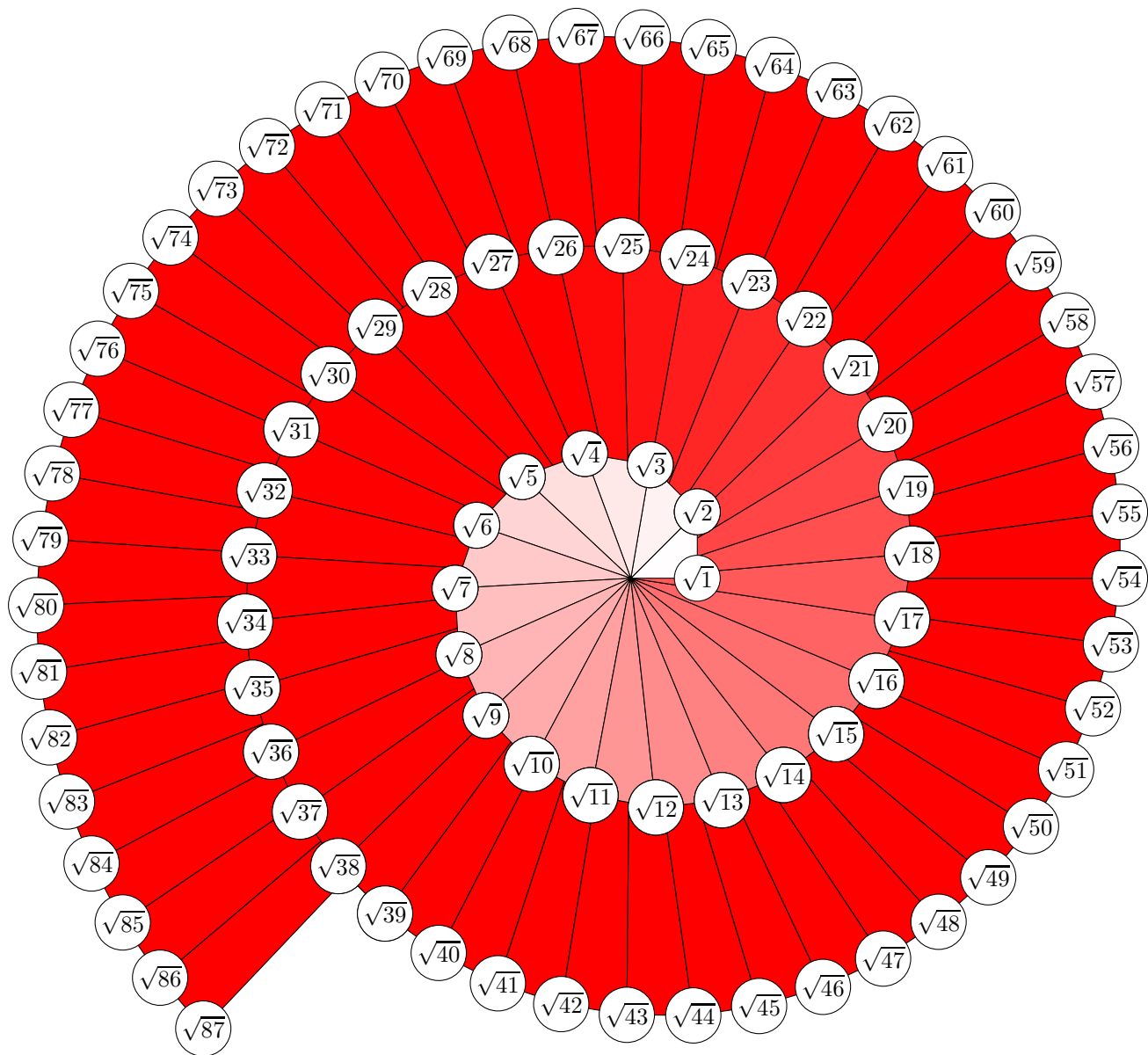
Par ailleurs, une des retombées importantes de l'école d'été est l'émergence d'un noyau de chercheurs-formateurs affichant une grande volonté à construire une communauté de recherche au sein de l'OMSEFEM. C'est ainsi qu'ont été identifiés plusieurs pistes d'actions concrètes de recherche, de développement de dispositifs de formation, de partages de ressources. À titre d'exemple :

- la tenue annuellement d'une école d'été en didactique des mathématiques
- l'organisation de séminaires au CERMEF de Rabat de manière régulière, mettant à contribution des didacticiens des mathématiques marocains établis à Rabat
- la publication des actes de l'école d'été ainsi que des textes scientifiques et professionnels
- le partage de ressources sur une plateforme numérique.

D'autres missions peuvent être envisagées avec le même partenaire pour soutenir le développement de la communauté de recherche en didactique des mathématiques au Maroc.

Le Pr. Squalli sera en congé d'éducation continue (sabbatique) durant l'année 2015-2016 ; une mission de plus longue durée au Maroc pourra être possible.

Pour préparer cette école d'été le Pr. Squalli a fait partie du comité scientifique ; il fait partie aussi du comité chargé de la publication des actes de l'école d'été. En marge des travaux de l'école d'été le Pr. Squalli a eu une rencontre de travail le 9 juin avec les formateurs et enseignants stagiaires du CRMEF de Rabat. Après une brève présentation des principaux défis auxquels fait face l'enseignement des mathématiques aujourd'hui, le Pr. Squalli a répondu aux questions des enseignants stagiaires qui portaient essentiellement sur le projet de fin de formation.



Bonne lecture