

## ACTES EMF2015 - SOMMAIRE

Introduction iv

### PLÉNIÈRES

*Conférence*: Les mathématiques arabes des viii<sup>e</sup>-xv<sup>e</sup> siècles : passerelles entre les cultures  
DJEBBAR A. 1

*Conférence*: Mathématiques en mésopotamie: étranges ou familières?  
PROUST C. 17

*Table-ronde*: Dimensions culturelles dans la conception, la diffusion et les usages des  
ressources dans l'espace mathématique francophone 40  
ABBOUD-BLANCHARD M., CARON F., DORIER J.-L., SOKHNA M.

### GROUPES DE TRAVAIL

**GT1 - *Articulations, dialectiques et interactions entre mathématiques et didactique en didactique des mathématiques: origines et états du domaine d'étude et de recherche***

Compte-rendu du Groupe de Travail n°1 67  
COULANGE L., DEL NOTARO C., PROULX J.

Didactique des mathématiques et mathématiques : des relations à la fois cruciales et  
problématiques, culturellement situées 73  
ARTIGUE M.

Les mathématiques dans les activités du professeur conséquences pour la formation 81  
COULANGE L., ROBERT A.

L'utilisation des degrés de certitude comme outil de professionnalisation en formation des  
maîtres du premier degré 95  
DERUAZ M., BUENZLI L.-O.

Dimension épistémologique de la didactique des mathématiques 108  
DORIER J.-L.

De la transposition des savoirs mathématiques à leur dé-transposition dans l'enseignement  
secondaire 119  
HATEGEKIMANA LUANDA E.

L'enseignement de la notion d'équation en République démocratique du Congo : cas de  
quelques établissements de la capitale Kinshasa 129  
MOPONDI BENDEKO MBUMBU A., MOLEKA BATUMBI O., MUGARU DAWA B.

**GT2 - *Analyse de dispositifs et de stratégies de formation initiale et continue des enseignants***

Compte-rendu du Groupe de Travail n°2 139  
WINDER C., ABDELLI M., BACON L., LAJOIE C.

Intégration des TIC dans les pratiques des enseignants de mathématiques au Cameroun 144

FEUGUENG D. M., DIFFO LAMBO L., VANDEBROUCK F.

Proposition d'un cadre d'analyse de situations de formation des professeurs des écoles 159  
GUILLE-BIEL WINDER C., PETITFOUR E., MASSELOT P., GIRMENS Y.

Former des enseignants par la recherche : quels outils pour analyser les effets potentiels sur les pratiques ? 173

HOROKS J., GRUGEON-ALLYS B., PEZARD-CHARLES M.

Conception et exploitation d'un diagnostic en mathématiques À l'entrée en formation initiale des enseignants du premier degré pour organiser des stratégies de formation 185  
PILET J., GRUGEON-ALLYS B.

### **GT3 - Les différentes pensées mathématiques et leur développement dans le curriculum**

Compte-rendu du Groupe de travail n° 3 199  
KOUKI R., JEANNOTTE D., VLASSIS J.

Analyse des raisonnements d'élèves à travers des résolutions de problèmes de comparaison  
ADIHOU A., SQUALLI H., SABOYA M., TREMBLAY M., LAPOINTE A. 206

Étude du développement de la pensée algébrique au préscolaire : cas de suites non-numériques 220  
BOILY M., LESSARD G., POLOTSKAIA E., ANWANDTER-CUELLAR N.

Étude d'une transposition didactique de l'algorithmique au lycée : une pensée algorithmique comme un versant de la pensée mathématique 231  
BRIANT N., BRONNER A.

Développement de la pensée algébrique avant la lettre Apport des problèmes de généralisation et d'une analyse praxéologique 247  
BRONNER A.

Le développement de la pensée algébrique : quelles différences entre les raisonnements mis en place par Les élèves avant et après l'introduction de l'algèbre ? 265  
DEMONTY I., FAGNANT A., VLASSIS J.

Les processus abstraire et généraliser conceptualisés dans une perspective commognitive  
JEANNOTTE D. 280

Développement de la pensée algébrique dans le curriculum tunisien : analyse épistémologique et institutionnelle 290  
KOUKI R., HASSAYOUNE S.

Première rencontre avec l'algèbre 313  
LARGUIER M.

La pensée mathématique du point de vue de la théorie de l'objectivation 334  
RADFORD L.

La généralisation algébrique comme abstraction d'invariants essentiels 346  
SQUALLI H.

Symboliser et conceptualiser, deux facettes indissociables de la pensée mathématique : l'exemple de l'algèbre 357  
VLASSIS J., FAGNANT A., DEMONTY I.

#### **GT4 - Dimension historique dans l'enseignement des mathématiques**

Compte-rendu du Groupe de travail n° 4	370
BOUZARI A., BARBIN E., CHARBONNEAU L., SANGARÉ M. S.	
Enseigner l'histoire des mathématiques à l'université : de l'échelle locale aux dimensions du monde	374
AGERON P.	
La difficile genèse de la pensée algébrique: ruptures et obstacles épistémologiques	386
HASSAYOUNE S., KOUKI R.	
Enseignement des nombres décimaux à l'école primaire et environnement algérien	403
IGHIL AMEUR M., BEBBOUCHI R.	
Les environnements mathématiques et les démonstrations du théorème de Thalès dans l'histoire	411
MRABET S.	

#### **GT5 - Les interactions entre les mathématiques et les autres disciplines dans les formations générale et professionnelle**

Compte-rendu du Groupe de travail n° 5	424
CASTELA C., EL IDRISSE A., MALONGA MOUNGABIO F.	
Influence de la sémiotique d'une machine-outil à commandes numériques sur l'enseignement des vecteurs dans la filière productique-usinage en lycée professionnel	431
AUXIRE N., BIAGIOLI N., LOZI R.	
Déconstruction-construction d'un concept mathématique	443
CAMACHO A., ROMO-VAZQUEZ A.	
Apports de la pluralité de systèmes mathématiques anciens pour l'enseignement	454
DE VARENT C.	
Une modélisation d'une éclipse totale de soleil	468
LAGUERRE E.	
L'ordre de grandeur nano, une difficulté didactique interdisciplinaire et un enjeu citoyen	478
LÉCUREUX-TÊTU M.-H.	
L'enseignement du logarithme au Collège et au Lycée au Congo-Brazzaville : la relation mathématique – chimie en question	490
MALONGA MOUNGABIO F.	
Enseigner la géométrie dans une académie des mines en 1795 : enjeux didactiques et pratiques sociales	504
MOREL T.	
Écritures numériques et calcul en plein champ	517
SOLARES D.	

#### **GT6 - Ressources et développement professionnel des enseignants**

Compte-rendu du Groupe de travail n° 6	527
COUTAT S., FOUPOUAGNIGNI M., SABRA H., MASCHIETTO M.	

Quand le manuel unique devient la ressource principale de l'enseignant ! ADEL F.	534
Projet d'innovation au Cameroun et développement professionnel BAHEUX C., GALISSON M.-P., CHENEVOTOT F., GELIS J.-M.	551
Transfert du diagnostic <i>Pepite</i> à différents niveaux scolaires : tests diagnostiques pour les élèves et leurs usages par les enseignants CHENEVOTOT-QUENTIN F., GRUGEON-ALLYS B., PILET J., DELOZANE E., PREVIT D.	566
Le jeu dans les moyens d'enseignement romands à travers les yeux de deux enseignantes COUTAT S.	583
Utilisation des tablettes dans des activités mathématiques : Exemple activités de géométrie dynamique Application : Geogebra RIOUCH M.-L.	597
Pour un usage réflexif des instruments de géométrie SANGARÉ M. S., DISSA S.	612
L'intégration des ressources MathEnPoche un moteur pour le développement du travail collaboratif des enseignants de mathématiques de collège: Cas de l'Algérie SAYAH K.	623A
Formation mathématique des enseignants : quelles médiations documentaires ? SOKHNA M., TROUCHE L.	624

#### **GT7 - Enseignement des mathématiques aux niveaux post-secondaire et supérieur**

Compte-rendu du Groupe de travail n° 7 GONZALEZ-MARTIN A. S., BRIDOUX S., GHEDAMSI I., GRENIER-BOLEY N.	640
« Progresser en groupe » (PEG) et « apprentissage par problèmes et par projets » (APP): deux pédagogies collaboratives efficaces BEN-NAOUM K., RABUT C., WERTZ V.	650
Utilisation de la visualisation dans le développement historique des séries avant le 17 <sup>e</sup> siècle. une analyse à travers les ostensifs GONZALEZ-MARTIN A. S., CORREIA DE SÁ C.	653
Introduction aux concepts de limite de fonction et de suite en première année d'université : adaptation de deux ingénieries GRENIER-BOLEY N., BRIDOUX S., DE VLEESCHOUWER M., DURAND-GUERRIER V., GRENIER D., MENINI C., ROGALSKI M., SÉNÉCHAUD P., VANDEBROUCK F.	666
Difficultés conceptuelles d'étudiants de première année d'université face à la notion de convergence des suites numériques LITIM B., ZAKI M., BENBACHIR A.	677
Enseigner des méthodes Pour donner aux étudiants une expertise en résolution de problèmes: Un exemple en licence ROGALSKI J., ROGALSKI M.	687
Une communauté de pratique cégep-université : notion de situation signifiante SQUALLI H., BOMBARDIER A., ADIHOU A., B-RAYMOND A.	701

**GT8 - Aspects culturels et langagiers dans l'enseignement des mathématiques**

Compte-rendu du Groupe de travail n° 8 711  
DURAND-GUERRIER V., CHELLOUGUI F.

L'enseignement des mathématiques à des élèves apprenant la langue de scolarisation et une proposition méthodologique pour l'étudier 718  
BENOÎT D.

Formalisme et signification en mathématiques : Phénomènes d'anaphore et quantifications implicites 731  
DURAND-GUERRIER V.

Évolution du processus de construction de la signification mathématique de la fonction « cosinus » à travers l'étude des signes langagiers utilisés 741  
KHALLOUFI-MOUHA F.

Le changement de langage dans l'activité mathématique 752  
NJOMGANG NGANSOP J., TCHONANG YOUKAP P.

**GT9 - Les pratiques d'enseignement et d'évaluation face aux défis des inégalités des opportunités d'apprentissage**

Compte-rendu du Groupe de travail n° 9 765  
SAYAC N., CHESNAIS A., BARRERA R. I., RODITI E.

Étude d'un dispositif pour aider des élèves à entrer dans le milieu d'une situation mathématique 769  
ASSUDE T., THEIS L., KOUDOGBO J., MILLON-FAURE K, MORIN M-P,  
TAMBONE J.

L'articulation de l'activité de l'enseignant avec l'activité mathématique de l'élève : la question de la participation de l'enseignant à l'apprentissage de l'élève en contexte d'orthopédagogie 779  
BARRERA CURIN R. I., CHESNAIS A.

Étudier et faire évoluer les pratiques d'évaluation des enseignants de mathématiques en algèbre au collège dans le cadre d'un Léa 791  
HOROKS J., PILET J.

Effets potentiels des énoncés des exercices sur les inégalités sociales d'apprentissage en mathématiques 805  
RODITI E.

Des évaluations externes aux évaluations internes en mathématiques: des pratiques institutionnelles aux pratiques de classes 818  
SAYAC N.

**GT10 - Rôles et responsabilités des professeurs et des élèves dans les démarches d'investigation et dans la résolution de problèmes**

Compte-rendu du Groupe de travail n° 10 829  
GANDIT M., MORSELLI F., SOKONA BEKAYE S.

Questions posées par l'évaluation d'activités de résolution de problèmes : Le cas particulier du cours de «développements en mathématiques » au cycle d'orientation à Genève CHANUDET M.	837
Le débat scientifique en classe : une démarche d'investigation collective pour une culture scientifique commune CHARLOT G., LECORRE T., LEGRAND M., LEROUX A., DI MARTINO H.	847
Questions soulevées par la mise en place d'évaluations formatives dans une classe ordinaire COPPE S.	861
L'évaluation formative à travers les TICE: le projet FaSMEd en Italie CUSI A., MORSELLI F., SABENA C.	876
Investigation, communication et synthèse dans un travail mathématique : un dispositif en Lycée LAGRANGE J.-B., HALBERT R., LE BIHAN C., LE FEUVRE B., MANENS M. C., MEYRIER X., TRAN KIEM M.	881
Quelle place pour une démarche d'investigation en mathématiques dans le cadre d'un atelier de recherche interdisciplinaire ? RAY B.	891

## **PROJETS SPÉCIAUX**

### ***SPE2 - Vulgarisation des mathématiques***

Compte-rendu du Projet spécial n° 2 FIORELLI VILMART S., BELBACHIR H., TANGUAY D., SEMRI A.	903
Évaluer une action de vulgarisation des mathématiques FIORELLI VILMART S., AUDIN P., BELBACHIR H., CHERIX P.-A., RITTAUD B.	909
Maths à modeler: des jeux pour apprendre à chercher en mathématiques GODOT K.	918
Dénombrer c'est structurer JULLIEN P.	926
La diffusion: un lieu pour une mathématique plus humaine? MERCAT C.	934
Vulgarisation et enseignement des mathématiques dans le jeu DOBBLE PELAY N., BOISSIERE A.	944
Pour une « vulgaristique » des mathématiques RITTAUD B.	957

### ***SPE3 - Transitions dans l'enseignement des mathématiques***

Compte-rendu du Projet spécial n° 3 VANDEBROUCK F., CORRIVEAU C., CHERIKH O.	963
---	-----

Caractérisation didactique de l'évolution des contenus à enseigner lors des transitions – deux exemples d'une même notion abordée avant et après une transition (symétrie et fonction)	970
CHESNAIS A., GRENIER-BOLEY N., HOROKS J., ROBERT A.	
Aborder les questions de transition dans une perspective d'harmonisation	982
CORRIVEAU C.	
Penser la question des contenus à la transition secondaire-supérieur au sein du réseau des IREM en France	994
FRETIGNE P., BOUVART G., DURAND-GUERRIER V., MESNIL Z., VANDEBROUCK F., VERGNAC M.	
Rupture en formalisme et en démonstration dans la transition secondaire-supérieur : cas des filières scientifiques de l'Université de Ouagadougou	1005
SAWADOGO T.	

**SPE4 - Évaluations nationales et internationales en mathématiques: quelles analyses didactiques ?**

Compte-rendu du Projet spécial n° 4	1014
RODITI E., BARDINI C., VAUGELADE BERG C.	
Méthodologie d'analyse d'évaluations externes	1017
GRUGEON-ALLYS B., GRAPIN N.	
Essai d'explication du niveau faible des performances mathématiques des élèves marocains des cycles primaire et secondaire collégial	1028
OURAHAY M., EL GHARRAS S., ROUAN O.	
Didactique et évaluation : un nouveau regard sur le PISA 2012	1042
RODITI E.	

**AFFICHES**

Questionnaire centré sur les croyances des enseignants en mathématiques et les connaissances pour enseigner l'algèbre	1054
DEMONTY I., VLASSIS J.	
Éducation à l'espace: Une approche pluridisciplinaire au service d'une tentative interdisciplinaire	1055
DENYS B., BLANC C., DODEMAN J.-L.	
WIMS&IREM, un nouveau groupe de travail à l'IREM de Paris	1056
GNANSOUNOU A., LOBO DE MESQUITA A.	
Une pédagogie active originale: PEG "Progresser En Groupe"	1057
RABUT C.	
Blogue Mathématiques - Communauté de pratique Cégep-Université	1058
SQUALLI H., BOMBARDIER A., BEAUDOIN I.	