



13 au 17 décembre 2021 à Cotonou au Bénin

DEUXIÈME ANNONCE ET APPEL À COMMUNICATIONS

Le prochain colloque de l'Espace Mathématique Francophone (EMF 2021) aura lieu du 13 et 17 décembre 2021 au Palais des congrès de Cotonou au Bénin.

Il sera précédé du 9 au 12 décembre 2021 par le Projet Spécial 1, regroupant de jeunes enseignants.

Pour l'instant, nous espérons maintenir la tenue du colloque en présence, mais nous restons bien entendu vigilants sur l'évolution des conditions sanitaires qui pourraient nous conduire à une modalité hybride, voire totalement, virtuelle.

Les informations pertinentes sur le colloque seront disponibles sur le site du colloque (**en construction**). Nous vous informerons dès que le site du colloque sera finalisé.

Vous pouvez retrouver les mêmes informations sur le site : <http://emf.unige.ch/emf2021/>

Nous vous prions de réserver ces dates !

Au plaisir de vous retrouver lors de cet événement!

Sommaire

Table des matières

Accueil	3
Espace Mathématique Francophone	3
Bureau exécutif de l'EMF	4
Thématique	5
Comités	7
Le comité scientifique du colloque EMF 2021.....	7
Le comité local d'organisation du colloque EMF 2021.....	8
Les responsables des activités scientifiques	9
Programme	12
Programme détaillé (À venir)	13
Sessions plénières	14
Conférence 1	14
Conférence 2	15
Table ronde en deux temps	16
Parole aux Grands Témoins	17
Groupe de travail (GT) ; Projets spéciaux (SPÉ) et Discussions programmées (DP) :	
Argumentaires et appel à contributions	17
Instructions aux auteurs	18
Comment soumettre une proposition de contribution ?	18
Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021.....	18
Rappels de quelques règles à respecter	18
Calendrier	19
Annexes	20
Argumentaires et modèles de proposition de communications	20

Accueil

Espace Mathématique Francophone

L'*Espace Mathématique Francophone* (EMF) s'est constitué pour promouvoir réflexions et échanges au sein de la francophonie sur les questions vives de l'enseignement des mathématiques dans nos sociétés actuelles, aux niveaux primaire, secondaire et supérieur, ainsi que sur les questions touchant aux formations initiale et continue des enseignants. L'EMF contribue au développement d'une communauté francophone riche de ses diversités culturelles, autour de l'enseignement des mathématiques au carrefour des continents, des cultures et des générations. La langue de travail de l'EMF est le français. EMF est reconnue comme Organisation régionale affiliée à la *Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique* (CIEM) (*Regional organization affiliated to the International Commission on Mathematical Instruction, ICMI*).

Les rencontres scientifiques de l'EMF, qui ont lieu tous les trois ans depuis 2000, s'adressent aux différents intervenants préoccupés par les questions qui touchent à l'enseignement des mathématiques : mathématiciens, didacticiens des mathématiques, chercheurs, formateurs, enseignants de différents niveaux. Les lieux des conférences sont choisis pour respecter un équilibre géographique et favoriser la participation d'une communauté francophone la plus large possible.

Les colloques de l'EMF visent à :

- permettre les échanges d'idées, d'informations, d'expériences, de recherches autour des questions vives en enseignement des mathématiques, en particulier en lien avec le thème retenu pour chacun d'entre eux ;
- renforcer la coopération entre des chercheurs, formateurs, enseignants, vivant dans des contextes sociaux et culturels différents, et ayant des préoccupations communes quant aux questions touchant à l'enseignement des mathématiques ;
- susciter la participation de jeunes enseignants et chercheurs aux débats sur l'enseignement des mathématiques, ainsi que leur contribution à l'élaboration de perspectives d'avenir ;
- favoriser la prise de conscience chez les enseignants, formateurs, chercheurs de leur rôle dans l'élaboration de la culture mathématique de leurs pays respectifs ;
- contribuer au développement, dans la communauté francophone, de la recherche en didactique des mathématiques et de ses retombées, notamment sur les formations initiale et continue des enseignants.

Les précédents colloques ont eu lieu à Grenoble (2000), Tozeur (2003), Sherbrooke (2006), Dakar (2009), Genève (2012), Alger (2015) et Paris (2018). Vous pouvez notamment retrouver les actes de ces colloques : <http://emf.unige.ch>.

Le prochain colloque de l'Espace Mathématique Francophone (EMF2021) aura lieu à Cotonou au Bénin du 13 au 17 décembre 2021.

Bureau exécutif de l'EMF

Le bureau a pour tâche de désigner le lieu et le président des Comités scientifiques des colloques. Il valide le Comité scientifique des colloques. Une fois le Comité scientifique du colloque approuvé, un nouveau bureau renouvelé de moitié, avec un nouveau président, entre en fonction et aura pour mission le choix du lieu et du président du comité scientifique du prochain colloque.

Composition bureau exécutif actuel :

Président

Laurent Theis (Canada)

Membres

Maha Abboud (France)

Faiza Chellougui (Tunisie)

Stéphane Clivaz (Suisse)

Patricia Nebout Arkhurst (Côte d'Ivoire)

Mamadou Souleymane Sangaré (Mali)

Ahmed Semri (Algérie)

Joelle Vlassis (Luxembourg/Belgique).

Thématique

Le Thème de colloque de l'EMF 2021 est

L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage

Les mathématiques, parmi les autres domaines de savoir, se caractérisent en ce que leurs outils méthodologiques sont organisés et codifiés (système axiomatique, inférences, démonstrations, preuves, raisonnements, etc.) et ses objets sont constitués en structures conceptuelles (ensembles de nombres, groupes, espaces vectoriels et fonctionnels, etc.).

Ces deux spécificités majeures des mathématiques se déploient dans « l'activité mathématique » et la conditionnent, et cela quel que soit l'acteur considéré. En outre, les recherches historiques, épistémologiques et didactiques montrent à la fois que l'activité mathématique est au cœur du travail du chercheur, du formateur d'enseignants, de l'enseignant et de l'élève, et que chacun de ces acteurs l'appréhende avec ses propres objectifs, motifs ou finalités. Ces recherches montrent également que l'activité mathématique évolue, en interaction avec le contexte scientifique et culturel et qu'elle est donc localement et temporellement située.

Ainsi les contextes scientifiques et technologiques ne cessent d'avoir des effets sur l'activité mathématique. Par exemple, l'utilisation grandissante du numérique et de l'intelligence artificielle dans différents domaines de l'activité humaine n'est pas sans conséquence sur la définition ou la redéfinition même de l'activité mathématique, dans les laboratoires de recherche comme dans les classes. A un autre niveau, les facteurs politiques, économiques et sociaux sont aussi des sources d'influence importantes de l'activité mathématique, que ce soit celle des chercheurs, des enseignants ou des élèves. Un de ces facteurs importants depuis ces dernières années, dans plusieurs pays de l'espace mathématique francophone, touche à l'évolution de la démographie qui entraîne une augmentation des effectifs scolaires et, par voie de conséquence, une population de jeunes enseignants à former. Dans d'autres pays, les évolutions socio-économiques complexifient le recrutement d'enseignants de mathématiques, ce qui conduit à modifier les programmes scolaires.

Les mutations diverses que connaissent actuellement nos sociétés et leurs systèmes éducatifs obligent à s'interroger sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques. Mener une réflexion profonde quant au présent et au devenir de l'activité mathématique à l'École est devenu indispensable, et les questions sont nombreuses :

- Comment les objets de savoir issus de l'activité mathématique circulent-ils auprès des différents acteurs ?
- Au-delà des spécificités culturelles des pays de l'espace mathématique francophone et de la diversité des pratiques, quelles sont les composantes essentielles de l'activité mathématique ?
- Comment s'investit, s'active, se pratique, se conçoit, se transpose, s'enseigne et s'apprend l'activité mathématique dans ses diverses composantes ?
- Comment les différents acteurs de l'enseignement (chercheurs, formateurs d'enseignants, enseignants et élèves) prennent-ils en considération ces composantes ?

Les cadres théoriques et les outils méthodologiques actuels de la didactique des mathématiques tiennent-ils compte de ce contexte en mutation? Dans quelle mesure est-il important, voire urgent, d'adapter ces cadres, notamment dans leurs croisements avec d'autres champs de la recherche en éducation ?

Telles sont les considérations majeures à l'origine de la thématique du colloque EMF 2021, que les intervenants et les participants seront invités à éclairer, approfondir et discuter lors des conférences plénières, des tables rondes, des groupes de travail ou des groupes de discussion.

Ainsi EMF 2021 constituera une occasion déterminante pour notre communauté de partager des regards diversifiés sur l'activité mathématique passée, actuelle et future.

Comités

Le comité scientifique du colloque EMF 2021

Adolphe Adihou, Responsable du Comité Scientifique

Université de Sherbrooke (Canada)

Joel Tossa, Co-Responsable du Comité Scientifique

Université d'Abomey-Calavi - Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques (Bénin)

Jean-Luc Dorier, Représentant de l'ICMI

Université de Genève (Suisse)

Maha Abboud

CY Cergy Paris Université (France)

Gervais Affognon

Université d'Abomey-Calavi - Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques (Bénin)

Cissé Ba

Université Cheikh Anta Diop (Sénégal)

Denis Butlen

CY Cergy Paris Université (France)

Ouahiba Cherikh Si Saber

Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (Algérie)

Isabelle Demonty

Université de Liège (Belgique)

Abdallah El Idrissi

ENS, UCA, Marrakech (Maroc)

Nadine Grapin

Université Paris-Est-Créteil (France)

Bessan Philippe Kakpo

Université d'Abomey-Calavi - Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques (Bénin)

Rahim Kouki

Université Tunis el Manar-Institut Préparatoire aux Études d'Ingénieurs el Manar (Tunisie)

Eugène Oké

Université d'Abomey-Calavi - Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques (Bénin)

Éric Roditi

Université de Paris (France)

Mireille Saboya Mandico

Université du Québec à Montréal (Canada)

Judith Sadja Kam

Université de Yaoundé I - École Normale Supérieure de Yaoundé (Cameroun)

Hassane Squalli

Université de Sherbrooke (Canada)

Luc Trouche

Institut français de l'Éducation - École Normale Supérieure de Lyon (France)

Céline Vendeira

Université de Genève (Suisse)

Le comité local d'organisation du colloque EMF 2021

Responsable du Comité Local d'organisation

Professeur Aboubacar Marcos (Coordonnateur-Adjoint CEA-SMA; PhD, Mathématiques)

- **Comité de supervision**

Professeur Léonard Todjihounde (Directeur IMSP; PhD, Mathématiques)

Professeur Carlos Ogouyandjou (Directeur-Adjoint IMSP; PhD, Mathématiques)

Professeur Joël Tossa (Coordonnateur CEA-SMA ; Co-Responsable du comité scientifique)

- **Comité de coordination**

Professeur Kossivi Attiklémé (PhD, Didactique éducation physique)

Professeure Jeanne Koudogbo (PhD, Didactique des mathématiques)

Professeur Guy Degla (PhD, Mathématiques)

Docteur Gervais Affognon (PhD, Didactique des mathématiques)

Docteur Florent Gbaguidi (PhD, Didactique des mathématiques)

Docteur Boniface Sossa (PhD, Didactique des mathématiques)

Docteur Eugène Oké (PhD, Didactique des sciences et technologie)

Docteur Albert Ayigbédé (PhD, Didactique des sciences et technologie),

Docteur Chérif Moussiliou (PhD, Didactique des sciences et technologie),

Docteur Henri Dandjinou (PhD, Didactique des mathématiques).

Euloge Lézinmé (PhD, Didactique des sciences et technologie, en cours)

Zéphyrin Ahodegnon (PhD, Didactique des sciences et technologie, en cours)

Inspecteur Magloire Cossou (Inspecteur, Enseignement du premier degré)

Les responsables des activités scientifiques

Conférences

Correspondant du Comité Scientifique et Coresponsables

- Adolphe Adihou – Canada/Bénin – Adolphe.Adihou@USherbrooke.ca
- Jean-Luc Dorier – France – Jean-Luc.Dorier@unige.ch

Table ronde en deux temps:

Correspondant du Comité Scientifique et Coresponsables

- Denis Butlen – France – denis.butlen@cyu.fr
- Gervais Affignon – Bénin – gervais.affignon@imsp-uac.org

Parole aux Grands témoins

Correspondant du Comité Scientifique et Responsable

- Adolphe Adihou – Canada/Bénin – Adolphe.Adihou@USherbrooke.ca

Groupes de travail (GT)

GT1 : Développement professionnel et travail collaboratif

Coresponsables

- Valérie Batteau – Suisse – valerie.batteau@hepl.ch
- Claudia Corriveau -Canada – claudia.corriveau@fse.ulaval.ca
- Touré Krouélé – Niger – tk_krouele@yahoo.fr

Correspondant du Comité Scientifique

- Luc Trouche - France – luc.trouche@ens-lyon.fr

GT2 : Pratiques, stratégies et dispositifs de formation

Coresponsables

- Lalina Coulangue – France – lalina.coulangue@u-bordeaux.fr
- Mariam Haspekian – France – mariam.haspekian@parisdescartes.fr
- Sinaly Dissa – Mali – dissasinaly@gmail.com

Correspondant du Comité Scientifique

- Hassane Squalli – Canada – Hassane.Squalli@USherbrooke.ca

GT3 : Différentes pensées mathématiques

Coresponsables

- Fabienne Venant – Canada – venant.fabienne@uqam.ca
- Said Abouhanifa – Maroc – saidabouhanifa@yahoo.fr
- Florent Gbaguidi – Bénin – florent.gbaguidi@imsp-uac.org

Correspondant du Comité Scientifique

- Isabelle Demonty – Belgique – isabelle.demonty@uliege.be

GT4 : Dimensions historique, culturelle et langagière dans l'enseignement des mathématiques

Corresponsables

- Djamil Aissani – Algérie – djamil_aissani@hotmail.com
- Aurélie Chenais – France – aurelie.chenais@umontpellier.fr
- Richard Barwell – Canada – Richard.Barwell@UOTTAWA.CA

Correspondant du Comité Scientifique

- Rahim Kouki – Tunisie – rahim.kouki@ipeiem.utm.tn

GT5 : Modélisation, interdisciplinarité et complexité

Corresponsables

- Souleymane Barry – Canada – Souleymane_Barry@uqac.ca
- Laura Weiss – Suisse – Laura.Weiss@unige.ch
- Fernand Malonga – Congo – malongaf@gmail.com

Correspondant du Comité Scientifique

- Cissé Ba – Sénégal – cisseba2000@yahoo.com

GT6 : Enseignement des mathématiques au post-secondaire, au supérieur et dans les filières professionnelles

Corresponsables

- Sonia Ben Othman – Tunisie – bo1971@yahoo.fr
- Analia Berge - Canada – analia_berge@uqar.ca
- Patrick Gibel – France – patrick.gibel@u-bordeaux.fr

Correspondant du Comité Scientifique

- Ouahiba Cherikh – Algérie – ouahiba_cherikh@yahoo.fr

GT7 : Conception, diffusion et usages des ressources

Corresponsables

- Timbila Sawadogo – Burkina Faso – sawtimbs@gmail.com; sawtimbs@yahoo.fr
- Audrey Daina – Suisse – audrey.daina@hepl.ch
- Nina Hayfa – Liban – ninhay@yahoo.fr

Correspondant du Comité Scientifique

- Abdellah El Idrissi – Maroc – abdellah_elidrissi@yahoo.fr

GT8 : Technologies numériques pour l'apprentissage, l'enseignement et la formation

Corresponsables

- Anago Didier – Bénin – d_anago@yahoo.com
- Fabien Emprin – France – fabien.emprin@univ-reims.fr
- Sophie Soury-Lavergne – France – sophie.soury-lavergne@ens-lyon.fr

Correspondant du Comité Scientifique

- Maha Abboud – France – maha.abboud-blanchard@u-cergy.fr

GT9 : Liens entre pratiques d'enseignement et apprentissages

Corresponsables

- Alexandre Mopondi – République Démocratique du Congo – bendekomopondi@yahoo.fr
- Julia Pilet – France – julia.pilet@u-pec.fr
- Alice Kamga – Cameroun – al_kamga@yahoo.fr

Correspondant du Comité Scientifique

- Éric Roditi – France – eric.roditi@u-paris.fr

GT10 : Enseignement auprès de publics spécifiques ou dans des contextes particuliers

Coresponsables

- Jeanne Koudogbo – Canada – Jeanne.Koudogbo@USherbrooke.ca
- Édith Petitfour – France – edith.petitfour@univ-rouen.fr
- Koffi Pierre Kouamé – Côte d'Ivoire – koffipierrekouame@yahoo.fr

Correspondant du Comité Scientifique

- Céline Vendeira – Suisse – Celine.Marechal@unige.ch

GT11 : Évaluations dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques.

Coresponsables

- Julie Horoks – France – julie.horoks@u-pec.fr
- Mélanie Tremblay – Canada – melanie_tremblay@uqar.ca
- Maud Chanudet – Suisse – Maud.Chanudet@unige.ch

Correspondant du Comité Scientifique

- Judith Sadjia-Njomgang – Cameroun – judithnjomg@yahoo.fr / jsadjakam@yahoo.fr

Projets Spéciaux (SPÉ)

SPÉ1 : Projet jeunes enseignants

Coresponsables

- Pierre Dossou Dossa – Bénin – pierredossoudossa@yahoo.fr
- Doris Jeannotte – Canada – jeannotte.doris@uqam.ca
- Nataly Essonnier – Suisse – Nataly.Essonier@unige.ch

Correspondants du Comité Scientifique

- Nadine Grapin – France – nadine.grapin@u-pec.fr
- Bessan Philippe Kakpo – Bénin – philippe_bessan_kakpo@yahoo.fr

SPÉ2 : La démarche d'investigation et la résolution de problème dans la classe de mathématiques

Coresponsables

- Omar Rouan – Maroc – omarrouan@gmail.com
- Annie Savard – Canada – annie.savard@mcgill.ca
- Marina De Simone – Suisse – Marina.DeSimone@unige.ch

Correspondant du Comité Scientifique

- Mireille Saboya – Canada – saboya.mireille@uqam.ca

SPÉ3 : Étude des processus de vulgarisation

Coresponsables

- Nicolas Pelay – France – nicolas.pelay@plaisir-maths.fr
- Morou Amidou – Niger – moorou_a@yahoo.fr
- Guy-Roger Kaba – Gabon – guyrogerkaba@gmail.com

Correspondants du Comité Scientifique

- Adolphe Adihou – Canada/Bénin – Adolphe.Adihou@USherbrooke.ca
- Joël Tossa – Bénin – joel.tossa@imsp-uac.org / joeltossa@gmail.com

Discussion programmée (DP)

Correspondants du Comité Scientifique et coresponsables

- Jean-Luc Dorier – France – Jean-Luc.Dorier@unige.ch
- Eugène Oké – Bénin – eugene.oke@imsp-uac.org / okeeugene@gmail.com

Programme

	Lundi 13 décembre 2021	Mardi 14 décembre 2021	Mercredi 15 décembre 2021	Jeudi 16 décembre 2021	Vendredi 17 décembre 2021
8h30 -10h30	Accueil - inscription	Groupe de Travail (GT)	Groupe de Travail (GT)	Groupe de Travail (GT) 9h00 -11h00	Groupe de Travail (GT)
Pause café					
11h00 - 12h30		Affiches	Table Ronde Temps 1	Affiches	Projets Spéciaux (SPÉ)
Repas	Repas libre				
14h00 - 15h30	Ouverture 13h-14h Plénière Conférence 14h-15h30	Plénière Conférence	Excursion	Table ronde Temps 2	Grands Témoins & Clôture 14h-16h00
Pause Café					
16h00 - 17h30	Groupe de Travail (GT) 16h00 – 18h00	Projets Spéciaux (SPÉ)		Projets Spéciaux (SPÉ)	
17h35 - 19h00	Réception 18h30-20h00	Groupe de discussion (GD)		Groupe de discussion (GD)	
19h30 - 22h00			Soirée de Gala		

Programme détaillé (À venir)

Sessions plénières

Conférence 1

Mathématique et milieu en Afrique.

Saliou Touré, Mathématicien, Président de l'Université Internationale de Grand-Bassam, (Côte-d'Ivoire)

Résumé

Dans cet exposé, je montrerai les interactions entre l'enseignement des mathématiques et le milieu socio-culturel africain. Il s'agira de dégager l'influence du milieu socio-culturel africain sur l'enseignement des mathématiques et de définir les orientations susceptibles de préciser les objectifs et le contenu de l'enseignement des mathématiques afin d'en améliorer la pédagogie.

Conférence 2

Comment la culture favorise les mathématiques des enfants

Terezinha Nunes, Clinical psychologist, Emeritus Professor of Educational Studies - Harris Manchester College (England)

Résumé

Les nombres ont deux types de signification : référentiel et analytique. La compréhension par les enfants de la signification référentielle des nombres provient de schémas d'action et non de la perception, comme l'ont supposé les neuropsychologues. Les significations sont d'abord proches des schémas et des situations d'action ; apprendre à utiliser des outils culturels, qui définissent la signification analytique du nombre, jette les bases du développement de nouvelles significations qui se rapprochent progressivement des objets mathématiques. Ce processus conduit au développement de deux types de capacité mathématique, le raisonnement quantitatif et l'arithmétique. Cet exposé développera la théorie des significations des nombres et illustrera sa pertinence pour l'enseignement des mathématiques sur la base de recherches empiriques. Il explorera également comment l'enseignement de la résolution de problèmes aux enfants et les recherches associées peuvent changer lorsqu'ils sont conçus dans cette perspective.

Version anglaise

How culture promotes children's mathematics

Terezinha Nunes, Clinical psychologist, Emeritus Professor of Educational Studies - Harris Manchester College (England)

Abstract

Numbers have two types of meaning: referential and analytical. Children's understanding of the referential meaning of numbers comes from schemas of action, not from perception as hypothesized by neuropsychologists. The meanings are initially close to action schemas and situations; learning to use cultural tools, which define the analytical meaning of number, provides the foundation for the development of new meanings that are progressively closer to mathematical objects. This process leads to the development of two types of mathematical ability, quantitative reasoning and arithmetic. This talk will expand on the theory of number meanings and illustrate its relevance to mathematics education on the basis of empirical research. It will also explore how research and teaching children about problem solving can change when conceived from this perspective.

Table ronde en deux temps

La table ronde sera centrée sur les mathématiques nécessaires pour la société et pour les différents métiers (convoquant prioritairement souvent d'autres disciplines que mathématiques). Quatre interventions sont retenues. Elles vont rythmer les deux séances prévues dans l'emploi du temps du colloque (2x 1.30). Ces différentes interventions constituent un tout et se complètent afin de traiter le thème prévu. Il y aura deux plages de deux présentations et un débat de 25 minutes.

En fonction des contraintes dues à la pandémie, les différentes interventions pourront être filmées et diffusées en début de séance afin d'optimiser le temps et de permettre un débat suffisamment riche.

Intervenants

Denis Butlen (Université de Cergy-Pontoise)

Jean-François Chesné (Centre national d'étude des systèmes scolaires)

Eric Roditi (Université de Paris)

Jonas Doumate (Université d'Abomey-Calavi - Bénin)

Plage n°1 (Mercredi 15 décembre 2021; 11h00 – 12h30) : Quelles mathématiques pour le citoyen, quelles activités mathématiques ?

11h00-11h25 : première présentation : Quelle mathématique pour le citoyen ? J.F. Chesné (CNESCO, Centre National des Systèmes Scolaires)

11h30-11h55 : deuxième présentation : Les mathématiques pour le métier d'agronome. J. Doumate (Université d'Abomey-Calavi).

12h05-12h30 : débat.

Plage n°2 (Jeudi 16 décembre 2021; 14h00 – 15h30) : Quelles mathématiques pour le professionnel ? quelle formation mathématique pour répondre au besoin spécifique de la profession ? Pratiques de formation et pratiques professionnelles ?

14h00-14h25 : troisième présentation : Les mathématiques pour le métier d'infirmière, E. Roditi (Université de Paris- Sorbonne)

14h30-14h55 : quatrième présentation : Les mathématiques pour les élèves maçons (formation CAP), D. Butlen (université de Cergy-Pontoise)

15h05-15h30 : débat

Parole aux Grands Témoins

L'activité les Grands Témoins vise à initier une réflexion autour du contenu du colloque. Il s'agit de faire une synthèse des activités scientifiques qui ont meublé et qui ont nourri le colloque, mais AUSSI d'avoir un regard réflexif et critique sur le colloque en adoptant une approche axée sur la place de l'activité mathématique au regard du thème, et selon la perspective et/ou les perspectives des « Grands Témoins », une perspective multiple qui s'appuie aussi sur la collaboration des quatre collègues qui travaillent dans des champs différents (didactique des mathématiques, histoire des mathématiques, ethnomathématique) et qui ont accepté relevé ce défi.

Intervenants

Michèle Artigue, Didacticienne des mathématiques, Professeur émérite, Université de Paris.

Mahdi Abdeljaouad, Mathématicien et Historien des mathématiques, Professeur retraité de l'Université de Tunis.

Pierre Arnoux, Mathématicien, Professeur, Institut de Mathématique de Luminy.

Jean-Jacques Salone, Ethnomathématicien, Maître de conférences, Centre Universitaire de Formation et de Recherche de Mayotte.

Groupes de travail (GT) ; Projets spéciaux (SPÉ) et Discussions programmées (DP) : Argumentaires et appel à contributions

Les argumentaires qui sous-tendent les thèmes qui seront débattus dans les groupes de travail (GT) et au sein des projets spéciaux (SPÉ), ainsi que la description de l'activité « Discussion programmée (DP) » se trouvent dans les annexes pages 21 à 62).

Instructions aux auteurs

Comment soumettre une proposition de contribution ?

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication souhaitée (*Communication orale* ou *Affiche*). Pour cela reportez- vous à la rubrique Instructions aux auteurs du site.

Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021

Pour toute question contactez les coresponsables du GT ou du SPÉ

Rappels de quelques règles à respecter

Nous vous rappelons qu'un principe fort des colloques EMF implique l'investissement à toutes les séances d'un seul et même groupe de travail (GT) et d'un seul et même projet spécial (SPE). En conséquence, une même personne peut soumettre au plus une contribution à un seul groupe de travail et/ou à un seul projet spécial.

(N.B. si vous soumettez une proposition de contribution à un GT et à un SPE, merci de remplir deux formulaires distincts).

Une contribution à un groupe de travail ou un projet spécial ne doit pas dépasser :

- 8 pages pour une communication orale.
- 2 pages de présentation pour une affiche.

Modèles à télécharger :

- Modèle de proposition d'une communication orale : *Format Communication actes EMF 2021.docx*
- Modèle proposition d'une affiche : *Format Affiche actes EMF 2021.docx*

Nom du fichier à envoyer :

Nommer le fichier de votre contribution de la façon suivante en respectant les majuscules et minuscules et en omettant accent, cédille, tiret, etc. :

- **pour un groupe de travail : EMF2021_GTX_AUTEUR.doc (.docx)**
- **pour un projet spécial : EMF2021_SPEY_AUTEUR.doc (.docx)**

Ne mettre que le nom de famille de l'auteur en majuscule sans accent ni caractère spécial (en cas de nom de famille composé omettre tiret ou espace). Quand il y a plusieurs auteurs : ne mettre que le premier.

Calendrier

Tâche à réaliser	Période de réalisation	Responsable
Deuxième annonce – Appel à contributions	Octobre/Novembre 2020	Adolphe Adihou pour le CS
Date limite d’envoi des contributions	Février 2021	Responsables des GT / SPÉ
Début du processus de relecture par les pairs	Mars 2021	Responsables des GT / SPÉ
Retour des rapports de relecture aux auteurs	Mai 2021	Responsables des GT / SPÉ
Début des inscriptions au tarif normal	Mai 2021	Comité local d’organisation
Fin du tarif normal	Septembre 2021	
Date limite de retour deuxième version	Septembre 2021	Responsables des GT / SPÉ
Début des inscriptions au tarif majoré	Octobre 2021	Comité local d’organisation
Fin des inscriptions au tarif majoré	Novembre 2021	
Mise en ligne des textes pré-actes	Novembre 2021	Responsables des GT / SPÉ
Pré-colloque jeunes enseignants	9 au 12 décembre 2021	Comité scientifique & Comité local d’organisation
Colloque EMF 2021	13 au 17 décembre 2021	Comité scientifique & Comité local d’organisation

Annexes

Argumentaires et modèles de proposition de communications

Les argumentaires des GT; SPÉ et DP sont présentés dans les pages suivantes (Pages 21 à 62).

Les versions WORD des modèles de proposition d'une affiche ou d'une communication orale peuvent être téléchargées sur le site du colloque (**en construction**) et sur le site : <http://emf.unige.ch/emf2021/>

Bonne lecture !

espace mathématique francophone



L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage

Cotonou (Bénin) du 13 au 17 décembre 2021

GT1 - Développement professionnel et travail collaboratif

Coresponsables

Valérie Batteau – Suisse - valerie.batteau@hepl.ch

Claudia Corriveau -Canada - claudia.corriveau@fse.ulaval.ca (Responsable à contacter)

Touré Krouélé – Niger - tk_krouele@yahoo.fr

Correspondant du Comité Scientifique

Luc Trouche - France – luc.trouche@ens-lyon.fr

Le thème du développement professionnel abordé sous l'angle du travail collaboratif est assez récent au colloque Espace Mathématique Francophone (EMF). Un projet spécial sur ce thème a été mis en place en 2018. Deux axes ont alors été mis en avant : les outils d'analyse pour caractériser les dispositifs de collaboration et les apports et limites du travail collaboratif (Mangiante, Marchand et Romo-Vazquez, 2018). En 2020, l'*International Commission on Mathematical Instruction* (ICME) a engagé une étude intitulée « Les enseignantes et enseignants de mathématiques travaillant et apprenant en collaboration »¹(traduction libre) (Borko et Potari, 2020). C'est avec la visée de poursuivre ce qui a été entamé dans ces rencontres que nous présentons ce texte de cadrage.

Si le thème du travail collaboratif est d'actualité², il n'est pas nouveau. Déjà dans les années 1890 au Japon, avec ce qui constitue le début des *Lesson study*, les enseignant-e-s d'écoles primaires travaillent collectivement (Batteau et Clivaz, 2016). En 1911 en France, l'article

¹ ICME Study 25 : Teachers of Mathematics Working and Learning in Collaborative Groups

² Par exemple, dans le contexte de pandémie actuelle, un peu partout des groupes d'enseignant-e-s sont formés pour répondre aux défis de l'enseignement à distances. Un besoin d'accompagnement pour assurer une transition vers le numérique, d'échanger autour de pratiques et de développer des ressources se fait sentir à tous les niveaux d'enseignement.

“Conseil des maîtres” affirme “Enseigner, c’est collaborer” (Buisson, 2011). En 1967, Schaefer suggère au personnel enseignant de s’engager collectivement dans des projets d’analyse de leurs pratiques. Plus récemment, par le biais de ce qu’on appelle des communautés d’apprentissage professionnelles, des collectifs d’enseignant-e-s s’organisent dans le but d’élaborer des moyens de favoriser l’apprentissage de leurs élèves (DuFour, 2004). Dans tous ces cas, la réflexion collective ne conduit pas nécessairement à de la recherche, mais vise le développement professionnel.

D’autres contextes de collaboration impliquent plus directement des chercheur-e-s. Par exemple, des dispositifs de collaboration sont développés pour répondre à des besoins de formation et à des objectifs ministériels³. Dans les Lesson Study⁴ (LS), des liens étroits sont entretenus entre la recherche et la formation. L’implication des chercheur-e-s diffère selon les contextes : que ce soit une intervention ponctuelle pour commenter une leçon observée (par ex. au Japon), la mise en place de formations de type LS (par ex. en Suisse ou en France) ou encore le développement de programmes de formation à grande échelle qui implique une coopération soutenue avec des chercheur-e-s du Japon expert-e-s en LS (par ex. dans plusieurs pays d’Afrique). Enfin, certains chercheur-e-s adoptent des approches de recherche collaboratives avec des enseignant-e-s (Bednarz, 2013). La collaboration vise le rapprochement entre le monde de la recherche et celui de la pratique.

Dans le cadre de ce groupe de travail, nous souhaitons favoriser les échanges entre différentes personnes engagées ou souhaitant s’engager dans le travail collaboratif. Nous sollicitons à cet égard des contributions susceptibles de représenter divers points de vue : ceux de la recherche, du milieu scolaire et de la formation. Le thème se décline en quatre sous-thèmes.

1. Ancrages épistémologique, théorique et méthodologique

La recherche mobilisant le travail collaboratif nécessite un certain positionnement épistémologique, théorique et méthodologique. Plusieurs niveaux de connaissances sont à distinguer dans ce type de recherche : les connaissances des enseignants (ex. Ball, Thames et Phelps, 2008), celles coconstruites (ex. Bednarz, 2013), celles à propos des dispositifs de collaboration etc.

- De quelles connaissances est-il question *dans* et *à propos* des dispositifs de collaboration ? Comment circulent-elles entre les personnes ? Quelles formes prennent-elles en recherche, en pratique ou en formation ?
- Quelles théories cernent la nature des dispositifs de collaboration ? Quels concepts rendent compte des différentes voix impliquées dans la collaboration ? Lesquels témoignent des interactions, de la production de ressources, etc. ?
- Quelles approches de recherche font valoir le recours au travail collaboratif en didactique des mathématiques ? Quelles sont les façons de s’y prendre pour étudier les dispositifs de collaboration et le développement professionnel à l’intérieur de ceux-ci ?

³ Nous pensons par exemple au *Programme de soutien à la formation continue du personnel enseignant* (appelé *Chantier 7*) qui, jusqu’à tout récemment au Québec, soutenait les projets de formation continue initiés par les universités en partenariat avec le milieu scolaire. En France le programme *Lieux d’éducation associés* (appelé LÉA) vise à réunir les mondes de la recherche et de l’enseignement pour la mobilisation de savoirs et des résultats de recherches par le personnel scolaire.

⁴ Les LS ont la visée d’améliorer l’enseignement. Elles reposent notamment sur l’idée que les enseignant-e-s apprennent mieux en voyant d’autres enseigner et lorsque les enseignant-e-s partagent leurs connaissances et expériences en construisant collectivement des ressources (Isoda, Stephens, Ohara et Miyakawa, 2007)

2. Retombées et défis du travail collaboratif

Le travail collaboratif pose des défis : un climat de collaboration doit s'installer, des objectifs et objets doivent être négociés, un support fourni.

- Quels sont les retombées en recherche, pour la pratique et pour la formation ? Quels défis pose le travail collaboratif ?
- Quelles approches de développement professionnel sont adoptées (Gersten et al, 2014) ? Quelles balises ou conditions permettent la mise en œuvre et la pérennité des dispositifs de collaboration ?

3. Apport, rôles et responsabilités des personnes impliquées

L'expérience au sein de collaboratifs d'enseignant-e-s est marquée par le climat favorable qui s'y crée, et aussi par l'engagement des personnes impliquées.

- Qui sont les personnes impliquées dans la collaboration et pour quel apport ? Comment sont-elles impliquées (quelle place occupent-ils au départ, quelles marge de manoeuvre ont-ils, quel retour leur est fait, etc.) ?
- Qui facilite et accompagne les réflexions ? Quelles formes d'accompagnement viennent nourrir les réflexions ?

4. Ressources pour et par le travail collaboratif

La question des ressources produites pour ou par le travail collaboratif prend une importance particulière en un moment de digitalisation des supports de l'information et de la communication (ex. Gueudet, Pepin, Sabra, et Trouche, 2016).

- Quelles sont les ressources produites au sein des dispositifs de collaboration, en particulier pour affronter des problèmes critiques (ex. le cas de la pandémie, Huang, Huang et Trouche soumis) ? Comment les différentes personnes impliquées participent-elles à l'élaboration de ces ressources ? Quelles diffusions de ces ressources pour quels publics ?
- Quelles ressources portent la collaboration et favorisent les échanges (ex. Macia et Garcia 2016) ? Comment sont-elles utilisées ?

Appel à contributions

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication souhaitée (*Communication* ou *Affiche*) et l'envoyer à la personne responsable à contacter.
Pour cela reportez-vous à la rubrique Instructions aux auteurs.
Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021
Pour toute question contactez :
Claudia Corriveau à l'adresse claudia.corriveau@fse.ulaval.ca

Bibliographie

Ball, D. L., Thames, M. H. et Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.
doi:[10.1177/0022487108324554](https://doi.org/10.1177/0022487108324554)

- Batteau, V. et Clivaz, S. (2016). Le dispositif de lesson study: travail autour d'une leçon de numération. *Grand N*, 98, 27-48.
- Bednarz, N. (2013). *Recherche collaborative et pratique enseignante: regarder ensemble autrement*. Paris, France: Editions L'Harmattan.
- Borko, H., et Potari, D. (eds.) (2020). Teachers of Mathematics Working and Learning in Collaborative Groups, *ICMI Study 25 conference proceedings*. Accessible à https://www.mathunion.org/fileadmin/ICMI/ICMI%20studies/ICMI%20Study%2025/BaseProceedings4.24.2020_PageNumbers_FINAL.pdf
- Buisson, F. (dir.) (1911). *Le nouveau dictionnaire pédagogique et d'instruction publique*. Paris : Hachette. <http://www.inrp.fr/edition-electronique/lodel/dictionnaire-ferdinand-buisson/>
- DuFour, R. (2004). What is a professional learning community? *Education Leadership*, 61(8), 6-11.
- Gersten, R., Taylor, M. J., Keys, T. D., Rolfhus, E. et Newman-Gonchar, R. (2014). Summary of research on the effectiveness of math professional development approaches. *Regional Educational Laboratory at Florida State University*, 3-15.
- Gueudet, G., Pepin, B., Sabra, H., et Trouche, L. (2016). Collective design of an e-textbook: teachers' collective documentation. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 19, 187-203. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10857-015-9331-x>
- Huang, X., Huang, R., et Trouche, L. (soumis). Learning from addressing the challenges of online teaching in a time of epidemic: A case in Shanghai. *Educational Studies in Mathematics*.
- Isoda, M., Stephens, M., Ohara, Y. et Miyakawa, T. (2007). *Japanese lesson study in mathematics: its impact, diversity and potential for educational improvement*. Singapour: World Scientific.
- Mangiante, C., Marchand, P. et Romo-Vazquez, A. (2018). Thème du projet spécial 4 : Le travail collaboratif. *Espace Mathématique Francophone 2018*.
- Macia, M., et Garcia, I. (2016). Informal online communities and networks as a source of teacher professional development: A review. *Teaching and Teacher Education*, 55, 291–307.
- Schaefer, R. J. (1967). *The school as a center of inquiry*. New York, NY: Harper and Row.

espace mathématique francophone



L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage

Cotonou (Bénin) du 13 au 17 décembre 2021

GT2 - Pratiques, stratégies et dispositifs de formation

Coreponsables

Lalina Coulangue – France - lalina.coulangue@u-bordeaux.fr (Responsable à contacter)

Sinaly Dissa – Mali - dissasinaly@gmail.com

Mariam Haspekian – France – mariam.haspekian@parisdescartes.fr

Correspondant du Comité Scientifique

Hassane Squalli – Canada - Hassane.Squalli@USherbrooke.ca

Un constat initial est que des contextes variés (de politiques éducatives, contraintes institutionnelles, changements importants et nombreux de l'écosystème socio-éducatif, publics d'enseignants/ d'élèves, systèmes de formation, etc.) peuvent conditionner tant les pratiques enseignantes que les stratégies et dispositifs de formation. Ces contextes donnent également des orientations aux recherches en didactique sur la formation d'enseignants. Les focales adoptées se déclinent d'ailleurs différemment, en termes de savoirs et connaissances, de compétences ou d'alternatives liées aux pratiques enseignantes, concernant des domaines d'étude ciblés, des outils, ressources, manières de faire ou d'interagir, ou publics d'élèves. Ici, nous souhaitons rendre plus visibles ces éléments de contextes, et leurs effets potentiels sur les pratiques enseignantes, stratégies, dispositifs de formation et sur les orientations des recherches dans cette thématique.

Nous souhaitons également que le groupe de travail questionne des relations possibles entre les pratiques enseignantes et de formation et les approches théoriques en jeu pour étudier celles-ci, notamment au regard :

- de postulats, d'hypothèses de recherche, voire de visées liées à la formation : s'agit-il de transformer, construire, développer, enrichir des pratiques enseignantes dans la formation ?
- d'outils d'étude : quels outils théoriques ou méthodologiques étudiant les pratiques enseignantes sont employés en vue de penser la formation ?
- d'éléments de tension/ de cohérence entre théorie et pratiques. Ce lien nous interpelle doublement : en tant que « formateurs-chercheurs » en didactique.

Le questionnement étant vaste, nous dégagons 3 axes d'entrées possibles liées à l'étude des pratiques, des stratégies et dispositifs de formation :

Axe 1 : Partir de l'étude des pratiques enseignantes dans la formation

Questionner la place faite aux pratiques dans les recherches conduites sur la formation. Certaines partent des « pratiques enseignantes » (Robert, 2007 ; Robert & al., 2012 ; Robert & Vivier, 2013), de résultats de recherche sur les pratiques (comme postulats ou hypothèses) ou d'outils d'analyse de ces pratiques (comme l'analyse a priori / a posteriori, Dorier & Maréchal, 2008), etc. Cet axe ouvre plus largement sur des questions liées aux cadres théoriques et méthodologiques des études de pratiques (enseignantes ou de formation), mais aussi aux « ruptures » ou continuités entre pratiques enseignantes et de formation (Ntow & Adler, 2019), voire aux défis que des mises en cohérence entre pratiques et théories recouvrent (Clarck-Wilson & al., 2017), y compris du point de vue des postures du formateur didacticien (Squalli, 2015).

Axe 2 : Usages de ressources pour l'enseignement dans la formation

Questionner les usages de ressources dans la formation d'enseignants (scénarios d'enseignement ou de formation, ressources documentaires, outils numériques spécifiques ou non de l'enseignement des mathématiques...). Cet axe ouvre plus largement sur des questions liées aux cadres théoriques ou méthodologiques élaborés sur les ressources pour l'enseignement des mathématiques, que ceux-ci soient récents, comme l'approche documentaire (Gueudet & Trouche, 2009) ou liés à des extensions d'approches plus traditionnelles, à l'instar des ingénieries pour le développement et la formation d'enseignants (Perrin-Glorian, 2011). Des aspects, plus inédits, liés aux interactions avec ces ressources, (Adler, 2019), à l'évolution de ces ressources (Clarck-Wilson & al., 2018), voire aux « nouveaux » objets intégrés dans ces ressources (Aldon & Trgalova, 2019) dans le cadre de la formation pourront être considérés.

Axe 3 : « Terrains » ou contextes pour les pratiques enseignantes et la formation

Ce troisième axe comporte d'une part, la prise en compte de caractéristiques de « terrains » des pratiques enseignantes et de leurs spécificités notamment en termes de :

- de publics d'élèves : issus de quartiers prioritaires (Charles-Pézar M., 2010), allophones, « migrants », à besoins spécifiques, etc.
- d'enjeux (comme la prise en compte de « savoirs culturels ») en lien avec des publics d'élèves ou autres caractéristiques de « terrains ».

Cet axe recouvre d'autre part, l'idée d'étudier plus avant des contextes de la formation des enseignants de mathématiques, qu'il s'agisse de dispositifs de formation (initiale ou continue), d'espaces de mutualisation et d'analyse de pratiques (comme les *lesson studies*, voir Clivaz, 2015), ou de « lieux » (comme les Lieux d'Education Associés, les groupes IREM, etc.) liés à

des approches collaboratives de la recherche en didactique des mathématiques (Desgagné & al., 2001 ; Bednarz, 2013 ; Barry & al., 2012) et leurs rôles dans la formation.

Appel à contributions

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication souhaitée (*Communication* ou *Affiche*) et l'envoyer à la personne responsable à contacter.

Pour cela reportez-vous à la rubrique Instructions aux auteurs.

Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021

Pour toute question contactez :

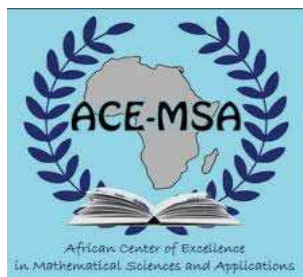
Lalina Coulange à l'adresse lalina.coulange@u-bordeaux.fr

Bibliographie

- Adler, J. (2019). Foreword. In L.Trouche, G.Gueudet & B.Pepin (Eds). *The 'resource' approach to Mathematics Education*. Springer Series Advances in Mathematics Education. Cham: Springer.
- Aldon, G. & Trgalova, J. (Eds.). (2019). *Technology in Mathematics Teaching. Selected Papers of the 13th ICTMT Conference*. Springer Series Mathematics Teacher in the Digital Era. Cham: Springer.
- Barry, S. ; Saboya, M. ; Corriveau, C. ; Bednarz, N. & Maheux, J.-F. (2012). Défis et enjeux de la démarche de recherche collaborative en didactique des mathématiques, In Bronner & al. (Eds), *Questions vives en didactique des mathématiques : problèmes de la profession d'enseignant, rôle du langage*. 447-482. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Bednarz N. (2013). *Recherche collaborative et pratique enseignante : Regarder ensemble autrement*. Paris : l'Harmattan
- Charles-Pézar, M. (2010). Installer la paix scolaire, exercer une vigilance didactique. *Recherches En Didactique Des Mathématiques*, 30(2), 197–261.
- Clark-Wilson, A., Aldon, G., Kohanová, I. & Robutti, O. (2017). Introduction to the papers of TWG15: Teaching mathematics with resources and technology. *CERME 10*, Feb 2017, Dublin, Ireland.
- Desgagné, S., Bednarz, N., Lebus, P., Poirier, L. & Couture, C. (2001). L'approche collaborative de recherche en éducation: un rapport nouveau à établir entre recherche et formation. *Revue des sciences de l'éducation*, 27 (1), 33–64. <https://doi.org/10.7202/000305ar>
- Clivaz, S. (2015). Les Lesson Study : Des situations scolaires aux situations d'apprentissage professionnel pour les enseignants. *Revue des HEP et institutions assimilées de Suisse romande et du Tessin* 19, 99-105.
- Gueudet, G. (2019). Chapter 2 Studying Teachers' Documentation Work: Emergence of a Theoretical Approach. In L.Trouche, G.Gueudet and B.Pepin (Eds). *The 'resource' approach to Mathematics Education. Springer-Series Advances in Mathematics Education*. Cham: Springer.
- Gueudet, G., & Trouche, L. (2009). Towards new documentation systems for teachers? *Educational Studies in Mathematics*, 71(3), 199–218.
- Ntow, F., & Adler, J. (2019 online first). Identity resources and mathematics teaching identity: an exploratory study. *ZDM Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01025-z>

- Perrin-Glorian M.J. (2011). L'ingénierie didactique à l'interface de la recherche avec l'enseignement. Développement de ressources et formation des enseignants. In C. Margolinas et al. (éds.) *En amont et en aval des ingénieries didactiques*. 57-78. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Robert, A. (2007). Stabilité des pratiques des enseignants de mathématiques (second degré) : une hypothèse, des inférences en formation. *Recherches en didactique des mathématiques* 27(3), 271–311.
- Robert, A., Penninckx, J. et Lattuati, M. (2012). *Une caméra au fond de la classe de mathématiques, (se) former au métier d'enseignant du secondaire à partir d'analyses de vidéos*. Besançon : Presses Universitaires de Franche-Comté.
- Robert, A. & Vivier, L. (2013). Analyser des vidéos sur les pratiques des enseignants du second degré en mathématiques : des utilisations contrastées en recherche en didactique et en formation de formateurs – quelle transposition ?, *Éducation et didactique*, vol. 7, no 2, p. 115-144.
- Squalli, H. (2015). Impliquer les professionnels dans leur formation: un journal de bord en résolution de problèmes mathématiques. Maulini, O., Desjardins, J.; Etienne, R.; Guibert, P. et Paquay, L. *À qui profite la formation continue des enseignants*, 94-106. DeBoeck.
- Trouche, L., Gueudet, G., & Pepin, B. (Eds.) (2019). *The 'resource' approach to Mathematics Education*. Springer Series Advances in Mathematics Education. Cham: Springer.

espace mathématique francophone



L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage

Cotonou (Bénin) du 13 au 17 décembre 2021

GT3 : Différentes pensées mathématiques

Coresponsables

Said Abouhanifa – Maroc - saidabouhanifa@yahoo.fr

Florent Gbaguidi – Bénin - florent.gbaguidi@imsp-uac.org

Fabienne Venant – Canada - venant.fabienne@uqam.ca (Responsable à contacter)

Correspondant du Comité Scientifique

Isabelle Demonty – Belgique - isabelle.demonty@uliege.be

L'étude des modes de pensées et de raisonnements dans l'enseignement des mathématiques est traditionnellement présente dans les discussions du colloque EMF. Initiée officiellement lors du colloque EMF2009, dans le GT10, « La pensée mathématique, son développement et son enseignement », la réflexion s'est poursuivie et développé lors des éditions suivantes, dans le GT3 du colloque EMF 2012 « les différentes pensées mathématiques et leur développement dans le curriculum », dans le GT3 du colloque EMF2015 « Les différentes pensées mathématiques et leur développement dans le curriculum » et dans le GT2 du colloque EMF 2018 « Les différentes pensées mathématiques ».

Les travaux fondateurs ont mis en avant le caractère fondamentalement épistémologique de tout questionnement autour de la pensée mathématique. Au fil des ans, la réflexion s'est élargie autour de la pluralité de la pensée mathématique, ou du moins des modes selon lesquelles elle se manifeste (intuitive, conceptuelle, analytique, algébrique, géométrique...). Les réflexions se sont rapidement structurées selon trois axes, toujours d'actualité: épistémologique, didactique et curriculaire. L'axe épistémologique explore la pertinence de considérer cette pluralité et, le cas échéant, les distinctions explicites entre les différentes pensées mathématiques. L'axe didactique examine les manifestations de cette pluralité dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques, du point de vue de l'histoire de l'enseignement, des différents ordres d'enseignements et des différents acteurs de l'enseignement (enseignants, élèves, ...). Cette (ou ces) pensée(s) se décline(nt) selon l'activité du sujet, la nature des objets qu'elle conceptualise et les méthodes mises en jeu par les élèves et les enseignants. L'axe curriculaire

met au jour la prise en compte de cette pluralité dans les curriculums des différents pays de l'espace mathématique francophone et au-delà, dans les programmes, les manuels, les ressources pour les enseignants et dans les pratiques effectives des enseignants, et les effets sur les apprentissages. L'analyse des objets mathématiques présents dans les documents officiels a montré qu'ils pourraient permettre de mettre en jeu différentes pensées mathématiques, même si elles ne sont que rarement explicitées.

Les nombreux cadres théoriques abordés au fil des ans ont apporté des éclairages différents permettant de mieux cerner la spécificité des pensées mathématiques. Il reste cependant difficile de situer précisément la ou les pensée(s) mathématique(s), notamment par rapport à des modes de pensées transversaux (axiomatique, formelle, logique, structuraliste, algorithmique...). Dans la lignée des groupes précédents, nous souhaitons conserver la structure du travail selon les trois axes préalablement établis, c'est-à-dire 1) une approche épistémologique et historique; 2) une approche didactique autant en termes d'apprentissage que d'enseignement et 3) une approche curriculaire qui prend en compte les diversités sociales et culturelles.

Les contributions pourront s'inscrire dans un ou plusieurs de ces axes. Suivant les recommandations du dernier groupe, nous souhaitons garder centrale la question de la pluralité de la pensée mathématique. Nous invitons les contributeurs à une ouverture vers les différentes pensées mathématiques (notamment les pensées arithmétique, algébrique et fonctionnelle) mais aussi à explorer les liens vers d'autres pensées considérées comme proches, comme les pensées algorithmiques ou informatiques. Nous souhaitons également revenir aux fondements de la discussion initiée en 2009, en portant une attention particulière aux modes de raisonnements, incluant une prise en compte des aspects sémantiques et sémiotiques. L'étude des rôles du langage et/ou de la logique dans le développement et la communication de la pensée mathématique pourrait constituer une exploration particulièrement intéressante et novatrice dans les travaux du groupe.

D'autres perspectives et d'autres questions pourront bien sûr être prises en compte suivant les propositions que nous recevrons. Pour faciliter le travail de synthèse, nous vous demandons cependant d'indiquer clairement dans votre contribution le ou les axes dans lesquels votre travail s'inscrit, ainsi que la ou les perspectives abordées.

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication souhaitée (*Article* ou *Affiche*), et déposer votre texte sur le site du colloque. Pour cela reportez-vous à la rubrique [Instructions aux auteurs](#) du site.

Appel à contributions

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication souhaitée (*Communication* ou *Affiche*) et l'envoyer à la personne responsable à contacter.

Pour cela reportez-vous à la rubrique Instructions aux auteurs.

Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021

Pour toute question contactez :

Fabienne Venant - à l'adresse venant.fabienne@uqam.ca

Bibliographie

Carranza P., Cyr S., Durand-Guerrier V., Polo M. (2012) Les différentes pensées mathématiques et leur développement dans le curriculum – Compte-rendu du Groupe de Travail n°3. In Dorier J.-L., Coutat S. (Eds.) Enseignement des mathématiques et contrat social

: enjeux et défis pour le 21e siècle – Actes du colloque EMF2012 (GT3, pp. 384–391). <http://www.emf2012.unige.ch/index.php/actes-emf-2012>

Evans, J. S. B., & Frankish, K. E. (2009). In two minds: Dual processes and beyond. New-York: Oxford University Press.

Kouki, R., Jeannotte D., Vlassis J. (2015) Les différentes pensées mathématiques et leur développement dans le curriculum – Compte-rendu du Groupe de Travail n° 3. In Theis L. (Ed.) Pluralités culturelles et universalité des mathématiques : enjeux et perspectives pour leur enseignement et leur apprentissage.

Larguier, M. (2019). Le développement de la pensée algébrique dans le curriculum officiel en France et au Québec. *Educação Matemática Pesquisa : Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática*, 21(4). doi:<https://doi.org/10.23925/1983-3156.2019v21i4p311-321>.

Radford L. (2013). Three key concepts of the theory of objectivation: Knowledge, knowing, and learning. *Journal of Research in Mathematics Education* 2(1), 7-44.

Richard P.R., Venant F., Gagnon M. (2019) Issues and Challenges in Instrumental Proof. In: Hanna G., Reid D., de Villiers M. (eds) *Proof Technology in Mathematics Research and Teaching. Mathematics Education in the Digital Era*, vol 14. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-28483-1_7

Sfard A. (2008). Thinking as communication: human development, the growth of discourses and mathematizing. New York, Cambridge University pr. (Eds.) *Enseignement des mathématiques et contrat social : enjeux et défis pour le 21e siècle – Actes du colloque EMF2012 (GT3, pp. 384–391)*. <http://www.emf2012.unige.ch/index.php/actes-emf-2012>

Vlassis, J., Fagnant, A., & Demonty, I. (2015). Symboliser et conceptualiser, une dialectique intrinsèque aux mathématiques et à leur apprentissage. *Psychologie des apprentissages scolaires (2e édition)*, 221-255.

espace mathématique francophone



L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage

Cotonou (Bénin) du 13 au 17 décembre 2021

GT4 : Dimensions historique, culturelle et langagière dans l'enseignement des mathématiques

Coresponsables

Djamil Aissani – Algérie - djamil_aissani@hotmail.com

Richard Barwell – Canada - richard.barwell@uottawa.ca

Aurélie Chesnais – France - aurelie.chesnais@umontpellier.fr (Responsable à contacter)

Correspondant du Comité Scientifique

Rahim Kouki – Tunisie – rahim.kouki@ipeiem.utm.tn

Le thème du colloque EMF 2021 est « L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage ». Il y est notamment rappelé que l'activité mathématique est de manière fondamentale une activité humaine. Dans ce sens elle n'est pas figée ni absolue, mais elle « évolue, en interaction avec le contexte scientifique et culturel et elle est donc localement et temporellement située ». Les dimensions historique, culturelle et langagière participent de ses variations et de ses évolutions à travers le temps et l'espace et jouent nécessairement un rôle dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques, ainsi que dans la formation des enseignants.

Le groupe GT4 de l'EMF 2021 réunira des thématiques provenant de deux filières des EMF précédents, soit les aspects culturels, langagiers et idéologiques et les dimensions historiques dans l'enseignement des mathématiques. Les mathématiques et les processus de diffusion des savoirs mathématiques ne sont pas historiquement, culturellement, langagièrement ou discursivement neutres. Il incombe que toute analyse ou théorisation de l'enseignement ou la didactique des mathématiques doit prendre en considération l'influence de ces différentes

dimensions. Nous prenons comme acquis que ces dimensions soient toujours multiples et en constante évolution.

Le GT4 accueillera des propositions dont le sujet porte sur au moins une de ces dimensions. Il accueillera également les propositions qui croisent plusieurs voire l'ensemble des dimensions.

Les propositions pourront s'inscrire dans les diverses questions proposées dans l'appel du colloque. Elles pourront ainsi concerner :

1. La manière dont les objets de savoir et l'activité mathématique sont marqués par les époques, les lieux, les milieux culturels, linguistiques et discursifs, etc. et comment cela influe sur leur diffusion ;
2. La manière dont les pratiques des mathématiques, de l'apprentissage, de l'enseignement, de la formation varient en fonction de différentes caractéristiques des contextes (historiques, temporelles, culturelles, linguistiques, discursifs, etc.) ;
3. la manière dont les acteurs de l'enseignement (chercheurs, formateurs d'enseignants, enseignants et élèves) prennent en considération ces dimensions.

Il importe de questionner aussi l'influence de ces dimensions sur la construction de la recherche, notamment les cadres théoriques, les outils méthodologiques, les constructions et l'interprétation des données, etc. Dans cet ordre d'idées, les textes qui proposent des innovations sur le plan théorique ou méthodologique de la recherche seront les bienvenues.

Enfin, une question particulièrement intéressante pour le GT4 pourrait être de s'interroger sur la nécessité d'adapter les cadres de la didactique et de les croiser avec d'autres champs de la recherche en éducation pour aborder les aspects culturels, historiques et langagiers.

Les contributions devront rendre explicite leur rapport avec la thématique du groupe de travail, et devront s'assurer de bien préciser la problématique, le cadre théorique ou philosophique, les liens avec les recherches antérieures et, pour la recherche empirique, les éléments méthodologiques de l'étude.

Appel à contributions

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication souhaitée (*Communication* ou *Affiche*) et l'envoyer à la personne responsable à contacter.

Pour cela reportez-vous à la rubrique Instructions aux auteurs.

Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021

Pour toute question contactez :

Aurélié Chesnais à l'adresse aurelie.chesnais@umontpellier.fr

Bibliographie

Artigue, M., Germoni, J., Ghys, E., Godlewski, E. (éd.) (2017) *Mathématiques et langages: Panorama du thème*. Paris : Commission française pour l'enseignement des mathématiques.

Fried M. (2001). Can mathematics education and history of mathematics coexist? *Science and Education* 10, 391-408.

Karp A., Schubring G. (eds.) (2014). *Handbook on the History of Mathematics Education*. New-York: Springer.

- Planas, N., Morgan, C. & Schütte, M. (2017). Mathematics education and research: Lessons and directions from two decades of research. Proceeding 10th CERME. http://cerme10.org/wp-content/uploads/2017/01/TWG9_ERME_Book_Ch14_Language_Draft.pdf
- Radford, L. (2015). La pensée mathématique du point de vue de la théorie de l'objectivation. In Theis L. (Ed.) *Pluralités culturelles et universalité des mathématiques : enjeux et perspectives pour leur enseignement et leur apprentissage – Actes du colloque EMF2015*, pp. 334-345. Alger: 10-14 octobre 2015. [\[PDF\]](#)
- Radford, L., & Barwell, R. (2016). Language in mathematics education research. In A. Gutiérrez, G. Leder, & P. Boero (Eds.), *The second handbook of research on the psychology of mathematics education. The journey continues* (pp. 275-313). Rotterdam: Sense. [\[PDF\]](#)

espace mathématique francophone



L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage

Cotonou (Bénin) du 13 au 17 décembre 2021

GT5 : Modélisation, interdisciplinarité et complexité

Coreponsables

Souleymane Barry – Canada – souleymane_barry@uqac.ca

Fernand Malonga – Congo – malongaf@gmail.com

Laura Weiss – Suisse – Laura.Weiss@unige.ch (Responsable à contacter)

Correspondant du Comité Scientifique

Cissé Ba – Sénégal – cisseba2000@yahoo.com

Le Groupe de Travail GT5 *Modélisation, interdisciplinarité et complexité* s'intéresse au rôle des mathématiques en tant qu'outil privilégié de *modélisation* des situations relevant ou non de la vie quotidienne, des situations singulières dans leurs manifestations ou communes à une catégorie donnée.

Dans le domaine savant la *modélisation* ne prend vraiment sens que dans l'*interdisciplinarité* entre les différents domaines d'étude qui contribuent à appréhender les comportements des êtres vivants, des groupes sociaux, ainsi que les phénomènes naturels ou artificiels. La *modélisation* peut alors être considérée comme un processus central en mathématiques (Barry & Saboya, 2015). Ces modèles, plus ou moins élaborés, tout dépendant des ressources mobilisées pour les générer, constituent des outils puissants de compréhension, de prévision, de décision, pour ne donner que quelques exemples, comme le montre Mawhin (2017) dans son petit livre *Les modèles mathématiques sont-ils des modèles à suivre ?* Et déjà Galilée pressentait l'efficacité des mathématiques pour expliquer le monde avec sa célèbre phrase « l'univers est écrit en langage mathématique » (Galileo, 1623).

Le contexte de la pandémie actuelle et le consensus sur la nécessité d'actions concertées et réfléchies afin d'aplanir les courbes de progression du Covid-19 sont une grave mais belle illustration de la complexité à la fois de l'activité de modélisation que des phénomènes à modéliser. Ceux-ci requièrent une approche interdisciplinaire, instaurant un véritable dialogue

entre des disciplines qui, autrement, n'offrent, chacune, que des perspectives situées, et souvent réductrices sur des phénomènes complexes.

Dans la pratique des classes, l'activité de modélisation se veut être le reflet de ce qui se fait dans le domaine savant. Cette activité est favorisée par une approche d'enseignement interdisciplinaire. Cependant cette pratique, pourtant souhaitable, ne va pas de soi et se heurte à de nombreux obstacles. Les variables qui entrent en jeu dans la classe de mathématiques sont nombreuses et touchent à une dimension complexe de l'enseignement.

Le présent groupe de travail se penche sur l'état actuel de la recherche, de l'enseignement, de l'apprentissage concernant la *modélisation*, l'*interdisciplinarité* et la *complexité*. Nous convions les contributeurs et les participants à ce groupe à un partage d'expériences et de réflexions sur l'activité de modélisation mathématique dans des contextes divers (classes, laboratoires, équipes), par des acteurs variés (élèves, enseignants, chercheurs). Une attention particulière devrait être portée aux défis non résolus ou nouveaux posés à la communauté des didacticiens des mathématiques francophones. Les contributions devraient mettre également en évidence les opportunités qui s'ouvrent à notre communauté au regard d'une mise à jour d'expérimentations et travaux portant sur les trois thématiques reliées de ce groupe. Nous vous invitons donc à nous faire part de dispositifs novateurs mis en place et des échanges féconds entrepris afin de promouvoir une meilleure prise en compte de l'*interdisciplinarité* par des acteurs de plus en plus invités à collaborer pour offrir des réponses à des problématiques qui les interpellent ensemble.

Rejoignant le texte de cadrage du GT4 de EMF2018, les questions auxquelles les auteurs des contributions à ce GT5 pourront répondre sont :

- Quelle place et quel rôle, les mathématiques peuvent-elles et doivent-elles jouer comme outil de modélisation de situations ?
- Comment ce rôle peut-il être traduit dans l'enseignement et la formation pour donner un réel statut à l'interdisciplinarité à l'école ?
- Comment enseigner la modélisation en tant qu'outil de pensée et non d'apprentissage de modèles tout faits ?

Appel à contributions

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication (*Communication* ou *Affiche*) et l'envoyer à la personne responsable à contacter.

Pour cela reportez-vous à la rubrique Instructions aux auteurs.

Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021

Pour toute question contactez :

Laura Weiss à l'adresse Laura.Weiss@unige.ch

Bibliographie

Barry, S. et Saboya, M. (2015). Un éclairage sur l'étape de co-situation de la recherche collaborative à travers une analyse comparative de deux études en didactique des mathématiques. *Recherches Qualitatives*, 34, 49-73.

Galileo Galilei (1623 ; 1979, trad. Christiane Chauviré), *L'Essayeur de Galilée*, les Belles Lettres, coll. « Annales littéraires de l'Université de Besançon ».

Mahwin, J. (2017). *Les modèles mathématiques sont-ils des modèles à suivre ?* Bruxelles : L'Académie en poche.

espace mathématique francophone



L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage

Cotonou (Bénin) du 13 au 17 décembre 2021

GT6 : Enseignement des mathématiques au post-secondaire, au supérieur et dans les filières professionnelles

Coresponsables

Analia Bergé – Québec Canada - analia_berge@uqar.ca

Patrick Gibel -France-Patrick.Gibel@u-bordeaux.fr (Responsable à contacter)

Sonia Ben Othman – Tunisie – sonia.benothman@ipeiem.utm.tn

Correspondante du Comité Scientifique

Ouahiba Cherikh-Algérie- ouahiba_cherikh@yahoo.fr

Les activités du GT6 sont organisées dans la continuité des précédents groupes de travail sur l'enseignement des mathématiques aux niveaux post-secondaire et universitaire lors des colloques EMF à Genève (2012-GT7), à Alger (2015-GT7) et à Gennevilliers (2018-GT5).

La thématique du colloque EMF 2021 vise notamment à interroger « en quoi les contextes scientifiques et technologiques ne cessent d'avoir des effets sur l'activité mathématique ? ». Elle met en lumière que « l'utilisation grandissante du numérique et de l'intelligence artificielle dans différents domaines de l'activité humaine n'est pas sans conséquence sur la définition ou la redéfinition même de l'activité mathématique, dans les laboratoires de recherche mais aussi dans l'enseignement-apprentissage des mathématiques en classe. »

« Comment les différents acteurs de l'enseignement post-secondaire et supérieur prennent-ils en considération ces composantes dans la construction de leurs enseignements et dans les formations professionnelles dispensées ? ». Quelles « transformations » de leurs enseignements peut-on observer et étudier d'un point de vue didactique dans l'enseignement post-secondaire et supérieur et dans les filières professionnelles ?

Cependant, bien qu'il existe, au niveau de l'enseignement supérieur, de nombreuses opportunités d'enseignement intégrant des ressources numériques et technologiques (Gueudet, 2017), la

littérature identifie encore de façon générale un enseignement très abstrait et théorique suivant un modèle des « mathématiques comme outil fondamental pour tous » (Artigue et al., 2007).

Nous souhaitons porter une attention particulière aux recherches permettant d'approfondir les organisations mathématiques dans ces niveaux et leurs conséquences sur l'apprentissage et de prendre pour objet(s) d'étude(s) :

- Les difficultés liées à la transition dans un sens large : transition entre des niveaux d'enseignement (Gueudet et al., 2016), transition entre des domaines mathématiques, rôle et usage de l'algorithmique dans l'enseignement des mathématiques ;
- Les difficultés liées aux pratiques des enseignants, par exemple le fait qu'elles prennent en partie pour référence les pratiques « expertes » des mathématiciens professionnels ;
- Les difficultés liées à la pratique du raisonnement (Bloch et Gibel, 2019), au formalisme notamment à l'usage des symboles, rencontrées depuis les premières années du secondaire et dans le supérieur ;
- Les problèmes liés à la formation et l'encadrement des nouveaux recrutés à l'université et au lycée ;
- Les enjeux liés au nouveau mode d'enseignement à distance face au phénomène mondial présent (ressources documentaires, moyens fournis d'un pays à un autre , etc.).

Ces différents axes de recherche se particularisent lorsque nous pensons aux différents types de formations offertes dans l'enseignement supérieur. Ainsi, nous vous invitons à proposer des articles qui s'inscrivent dans les axes précédents, ou sur les sujets suivants, dont la liste n'est pas exhaustive :

- L'étude de l'influence du métier de chercheur en mathématiques dans la pratique enseignante au supérieur ;
- Les recherches portant sur la conception d'ingénieries didactiques et la mise en œuvre de dispositifs pédagogiques innovants (Bloch et Gibel, 2020) expérimentés en vue de permettre aux étudiants de dépasser certaines difficultés et certains obstacles épistémologiques et didactiques (Brousseau, 1998). Les recherches peuvent conduire à l'étude des enjeux didactiques de leur implémentation effective et durable ainsi qu'à analyser leurs effets sur l'épistémologie de l'enseignant et l'évolution des pratiques enseignantes.
- Le rôle des technologies ou d'autres ressources numériques dans l'enseignement des mathématiques au post-secondaire et au supérieur (y compris dans les filières professionnelles) ;
- Les pratiques évaluatives au supérieur ;
- Les collaborations effectives entre mathématiciens et didacticiens des mathématiques (Bloch et Gibel, 2020).

Pour aborder ces thèmes, et d'autres liés à l'enseignement-apprentissage des mathématiques aux niveaux post-secondaire, supérieur et dans les filières professionnelles, nous invitons les enseignants de mathématiques au lycée et à l'université, les personnes voulant s'initier à la recherche en didactique des mathématiques et les chercheurs expérimentés dans ces niveaux d'enseignement, à participer à ce groupe de travail.

Les travaux soumis devront rendre compte d'études sur l'enseignement-apprentissage des mathématiques à ces niveaux et se référer à la littérature scientifique existante.

Appel à contributions

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication souhaitée (*Communication* ou *Affiche*) et l'envoyer à la personne responsable à contacter.

Pour cela reportez-vous à la rubrique Instructions aux auteurs.

Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021

Pour toute question contactez :

Patrick Gibel à l'adresse Patrick.Gibel@u-bordeaux.fr

Bibliographie

Artigue, M. (2004). Le défi de la transition secondaire-supérieur. Que peuvent nous apporter les recherches en didactique des mathématiques. *Actes du premier congrès franco-canadien de sciences mathématiques*, Toulouse.

Artigue, M., Batanero, C., & Kent, P. (2007). Mathematics thinking and learning at post-secondary level. In F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning : a project of the National Council of Teachers of Mathematics* (pp. 1011-1049). Charlotte, NC: Information Age Pub.

Bloch, I., Gibel, P. (2020). Analyse des effets d'un dispositif pédagogique innovant sur l'évolution des représentations des étudiants en première année de Licence de mathématiques. In (Eds.), *Third Conference of the International Network for Didactic Research in University Mathematics (INDRUM 2020, 12 Septembre-19 septembre)*: Université de Carthage, University of Montpellier and INDRUM. Virtual colloque on cyberspace.

Bloch, I., Gibel, P. (2019). A model to analyze the complexity of calculus knowledge at the beginning of University course – presentation and examples, *Annales de didactique et de sciences cognitives*. 24, 183-205.

Brousseau, G. (1998). La théorie des situations didactiques. Grenoble : La Pensée Sauvage.

Castela, C. (2017). When praxeologies move from an institution to another: an epistemological approach to boundary crossing. In R. Göller, R. Biehler, R. Hochmuth & H.-G. Rück (Eds.), *Proceedings of the KHDM Conference: Didactics of Mathematics in Higher Education as a Scientific Discipline* (pp. 153-161). Kassel, Germany: Universitätsbibliothek Kassel.

González-Martín A.S., Bridoux S., Ghedamsi I., Grenier-Boley N. (2015). Enseignement des mathématiques aux niveaux post-secondaire et supérieur - Compte-rendu du Groupe de Travail n°7. In Theis L. (Ed.), *Pluralités culturelles et universalité des mathématiques : enjeux et perspectives pour leur enseignement et leur apprentissage – Actes du colloque EMF2015 – GT7* (pp. 640-649). Alger, Algérie: Université d'Alger.

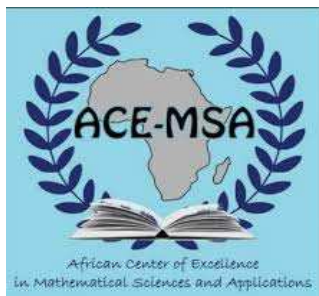
Gueudet, G. (2017). University Teachers' Resources Systems and Documents. *International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education* 3(1), 198-224.

Gueudet, G., Bosch, M., diSessa, A., Kwon, O.-N., Verschaffel (2016). *Transitions in mathematics education*. ICME13 Topical survey series. New York, NY: Springer.

Winsløw, C., Matheron, Y., & Mercier, A. (2013). Study and research courses as an epistemological model for didactics. *Educational Studies in Mathematics*, 83(2), 267- 284. doi: 10.1007/s10649-012-9453-3.

Vandebrouck, F., Corriveau C., Cherikh O. (2016) Transitions dans l'enseignement des mathématiques, compte rendu du projet special n°3 (pp 963-969), actes de EMF2015, Alger, 10-14 octobre 2015

espace mathématique francophone



L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage

Cotonou (Bénin) du 13 au 17 décembre 2021

GT7 : Conception, diffusion et usages des ressources

Coreponsables

Audrey Daina – Suisse - audrey.daina@hepl.ch

Nina Hayfa – Liban - ninhay@yahoo.fr (Responsable à contacter)

Timbila Sawadogo – Burkina Faso - sawtimbs@gmail.com; sawtimbs@yahoo.fr

Correspondants du Comité Scientifique

Abdellah El Idrissi – Maroc - abdellah_elidrissi@yahoo.fr

Depuis EMF 2000, le thème de « ressources » s'est imposé progressivement ; connecté à la technologie au début, il s'en retrouve détaché à EMF 2018 en maintenant un lien structurel mais en axant le questionnement sur leur conception, diffusion et usage. Ce groupe de travail a connu un succès avec 17 communications et 2 affiches, ce qui a poussé les organisateurs à maintenir ce groupe pour EMF 2021.

Afin d'orienter notre réflexion, nous maintenons la définition d'une « ressource » proposée en 2018 comme étant «*tout ce qui permet à un sujet ou une institution de nourrir son action, de se « re-sourcer »*. Instructions institutionnelles, manuels, documents pédagogiques, sites Internet, tutoriel, didacticiel, exerciceur, logiciels, vidéos, jeux, calculatrice, objets, idées, concepts, notions, expériences, discussions peuvent être des ressources ».

Il est enrichissant de discuter et de débattre des ressources, leur identité, leur conception leurs usages et leurs diffusions, mais aussi de demander comment ces ressources peuvent modifier ou ajuster les pratiques des enseignants/formateurs/chercheurs. Il serait aussi pertinent d'identifier et de mesurer l'impact qu'elles peuvent avoir sur la performance et la conceptualisation des apprenants ; que ce soit au niveau primaire, secondaire ou universitaire.

Actuellement, les institutions de formation, à tous les niveaux, doivent rapidement modifier leur système de ressources afin de s'adapter aux conditions d'enseignement à distance suite à la pandémie du Coronavirus. Il nous paraît important de questionner la conception, la diffusion ou l'usage des ressources en lien avec ce contexte particulier.

Nous présentons quelques questions, certaines étant empruntées à EMF 2018, qui peuvent orienter les communications à proposer pour ce groupe. Ces questions sont axées sur chaque étape de « la vie d'une ressource ».

Conception :

- Comment une ressource est-elle conçue ?
- Rôle du collectif ?
- Rôle du contexte d'usage ?
- Rôle de l'épistémologie lors de la conception d'une ressource ?
- Quels sont les savoirs professionnels, mathématiques ou didactiques, mobilisés ?

Diffusion :

- Comment les enseignants/apprenants/formateurs/chercheurs sont-ils alertés de l'existence de ressources utiles pour un besoin donné ?
- Sous quelles conditions une ressource diffuse-t-elle ? Comment se réalise cette diffusion ?
- Rôle du collectif dans la diffusion d'une ressource ?
- Conditions pour qu'une ressource soit utilisée telle qu'elle a été conçue ?
- Place des recherches en didactique des mathématiques pour les professeurs ?

Usage :

- Comment est évaluée la pertinence de l'usage d'une ressource ?
- Comment étudier les différents usages d'une même ressource selon les moments de l'étude (enseigner vs évaluer, par exemple) ou les finalités (produire vs valider une réponse, par exemple) ?
- Les interactions entre élèves ou entre professeur et élèves peuvent être utilisées comme ressource pour l'activité mathématique en classe ou pour l'activité du professeur (dans ou hors la classe). Quels outils théoriques permettent d'étudier cette dualité ?
- Les modalités et les finalités d'utilisation d'une ressource sont-elles unifiées ? Rôle du contexte d'usage ?
- L'usage d'une ressource par un même professeur/élève/chercheur/formateur change-t-il dans le temps ?

Appel à contributions

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication souhaitée (*Communication* ou *Affiche*) et l'envoyer à la personne responsable à contacter.

Pour cela reportez-vous à la rubrique Instructions aux auteurs.

Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021

Pour toute question contactez :

Nina Hayfa à l'adresse ninhay@yahoo.fr

Bibliographie

Adler, J. (2000). Conceptualizing resources as a theme for teacher education. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 3, 205–224.

Alturkmani, M., Daubias, P., Loisy, C., Messaoui, A., & Trouche, L. (2019). Instrumenter les recherches sur le travail professeur : le projet AnA.doc. *Education & didactique*, 13(2), 31-60.

Gitirana, V., Miyakawa, T., Rafalska, M., Soury-Lavergne, S., & Trouche, L. (Eds.) (2018). Proceedings of the Re(s)ources 2018 *international conference*. ENS de Lyon, accessible à <https://hal.archivesouvertes.fr/hal-01764563>

Gueudet, G. (2017). University Teachers' Resources Systems and Documents. *International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education* 3(1), 198-224.

Gueudet, G., & Pepin, B. (2018). Didactic contract at university: a focus on resources and their use. *International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education* 4(1), 56-73.

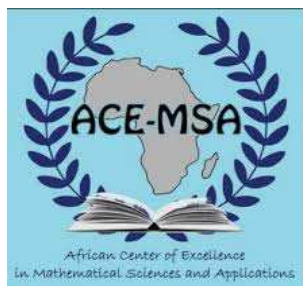
Pepin, B., Choppin, J., Ruthven, K., & Sinclair, N. (2017). Digital curriculum resources in mathematics education: foundations for change. *ZDM Mathematics Education*, 49(5), 645- 661.

Pepin, B., Gueudet, G. & Trouche, L. (2013). Re-sourcing teachers' work and interactions: a collective perspective on resources, their use and transformations. *ZDM Mathematics Education*. 45(7), 929-944.

Trouche, L., Gueudet, G., & Pepin, B. (Eds.) (2019). *The Resource approach to mathematics education*. New York: Springer.

Wang, C. (2018). Mathematics teachers' expertise in resources work and its development in collectives. A French and a Chinese Cases. In Fan, L., Trouche, L., Rezat, S., Qi, C., & Visnovska, J. (Eds.), *Research on Mathematics Textbooks and Teachers' Resources: Advances and issues* (pp. 193-213). Springer.

espace mathématique francophone



L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage

Cotonou (Bénin) du 13 au 17 décembre 2021

GT8 - Technologies pour l'apprentissage, l'enseignement et la formation

Responsables

Didier Anago – Benin – d_anago@yahoo.com

Fabien Emprin – France – fabien.emprin@univ-reims.fr

Sophie Soury-Lavergne – France – sophie.soury-lavergne@ens-lyon.fr (Responsable à contacter)

Correspondante du Comité Scientifique

Maha Abboud – France – maha.abboud-blanchard@u-cergy.fr

Le groupe de travail sur les technologies pour l'enseignement et la formation du colloque EMF vise à donner un regard objectif et critique sur les questions d'enseignement avec les technologies numériques, de formation des enseignants et de conception de ces technologies.

Lors du dernier colloque (EMF 2018), le groupe a visé un état des lieux des nouvelles problématiques ayant émergées sur ces questions dans le monde de la recherche francophone.

Il en est ressorti plusieurs pistes de travail. Il semble que l'impact de ces technologies soit dépendant de la tâche mathématique proposée (Leung & Bolite-Frant 2013), ce qui amène à analyser les technologies numériques à l'échelle de la situation d'apprentissage et à engager l'ensemble des acteurs à la fois dans le processus de conception des logiciels, mais aussi dans les scénarios d'enseignement-apprentissage autour d'une notion mathématique spécifique (Venant *et al.*, 2018). Alors que les études pionnières adoptaient plutôt comme point d'entrée les logiciels eux-mêmes, les études plus récentes semblent tenir compte à la fois des domaines mathématiques, des processus de conception des logiciels, des besoins des enseignants, des spécificités des contextes institutionnels nationaux ou locaux et de l'articulation des technologies numériques avec d'autres types de ressources matérielles (Soury-Lavergne, 2020).

La prise en compte de la dépendance des résultats de la recherche aux caractéristiques des contextes dans lesquels elle est réalisée, notamment relatives aux mathématiques, aux pratiques enseignantes et aux conditions institutionnelles (Lagrange, 2013) est une dimension des contributions attendues. La présentation de la diversité des organisations pédagogiques, de l'accès aux équipements informatiques et aux ressources, dans le monde francophone, permettra à la communauté EMF d'explorer cette question.

L'analyse des pratiques enseignantes reste une question prégnante quand les technologies numériques sont en jeu. Comment les analyser ? Des exemples ont pu être abordés lors du précédent colloque (Abboud ed., 2018), mais de nombreuses questions restent à explorer dans le groupe de travail. En effet comprendre les pratiques enseignantes (Abboud et Rogalski, 2018), analyser les connaissances et les savoirs qu'ils mobilisent ou dont ils ont besoin, les ressources qu'ils utilisent (Gueudet et Trouche, 2010) s'avère un challenge important pour comprendre la place des technologies dans l'enseignement. Les cadres théoriques mobilisés pour analyser ces pratiques doivent également être questionnés, notamment en rendant explicite la tradition de recherche et d'enseignement des pays dans lesquels les analyses sont conduites. Certains matériels sont maintenant présents dans de nombreuses classes comme les tableaux numériques et les tablettes alors même que leur impact sur les pratiques n'est pas nécessairement à la hauteur des attentes. Cette relation matériel – pratique pourra être également un point d'entrée pour les contributions.

Par ailleurs, de nouveaux sujets ont émergés ou ont pris récemment une nouvelle importance. Notamment, la crise sanitaire de la covid 19 a amené les systèmes éducatifs à développer, dans l'urgence, de nouvelles stratégies d'enseignement dans lesquelles l'enseignement à distance prend une place importante (Bonnéry, 2020). Ces pratiques ont vocation à perdurer pendant une période encore indéterminée articulant présence et distance successivement dans le temps ou simultanément dans la classe et en dehors (McDougall, 2020). Le GT8 sera ouvert à la réflexion sur les pratiques **relatives à l'enseignement à distance, la co-modalité et l'hybridation (selon que présence et distance soient simultanées ou successives) et la production et l'usage de ressources pédagogiques multimédia.**

L'intelligence artificielle est aussi actuellement l'objet de plusieurs projets pour l'éducation en mathématique. Elle pose des questions éthiques, méthodologiques et conduit à questionner le rôle possible pour les recherches en didactique dans la conception et l'usage de ces nouveaux environnements.

Enfin, le numérique est maintenant largement utilisé dans le cadre de **l'accompagnement ou la compensation des handicaps**. Les potentialités en tant qu'orthèse sont réelles pour de nombreux handicaps : agrandissement des textes, transcription automatique, , construction géométrique... et pour autant cet usage spécifique des technologies peut poser problème aux enseignants comme mis en évidence dans le cas de l'équipement informatique des élèves dyspraxiques (Emprin et Petitfour 2020).

L'analyse des pratiques de formation et du développement professionnel permet un autre regard sur l'ensemble des questionnements précédents. Quelle est l'importance des contextes spécifiques dans la formation ? Comment les prendre en compte ? Quelles ressources, quels logiciels, quels matériel et quels dispositifs de formation en présence ou/et à distance ? Y a-t-il des savoirs et des connaissances spécifiques (Emprin, 2019) ? Quels cadres théoriques mobiliser ?

Tout ou partie de ces questions, déclinées à tous les niveaux de la scolarité depuis la maternelle à l'université, pourra être abordée dans des contributions sous forme d'affiche ou de communication.

Appel à contributions

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication souhaitée (*Communication* ou *Affiche*) et l'envoyer à la personne responsable à contacter.

Pour cela reportez-vous à la rubrique Instructions aux auteurs.

Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021

Pour toute question contactez :

Sophie Soury-Lavergne à l'adresse : sophie.soury-lavergne@ens-lyon.fr

Bibliographie

Abboud, M., (Ed.), (2018) *Mathématiques en scène, des ponts entre les disciplines, actes du colloque Espace Mathématique Francophone*, Paris octobre 2018.

Abboud, M. & Rogalski, J. (2018). Concepts et méthodes pour analyser l'activité de l'enseignant utilisant des technologies. In J. Pilet & C. Vendeira (Eds.), *Actes du Séminaire National de Didactique des Mathématiques*. ARDM, Paris

Bonnéry, S. (2020). L'école et la COVID-19. *La Pensée*, 402(2), 177-186.

Emprin, F., & Petitfour, É. (2020). Using a Simulator to Help Students with Dyspraxia Learn Geometry. *Digital Experiences in Mathematics Education*.

Gueudet, G., & Trouche, L. (2010). Des ressources aux documents, travail du professeur et genèses documentaires. In G. Gueudet & L. Trouche (Eds.) *Ressources vives. Le travail documentaire des professeurs en mathématiques.*, Presses Universitaires de Rennes et INRP, 57-74.

Lagrange, J.-B. (dir.). (2013). *Les technologies numériques pour l'enseignement. Usages, dispositifs et genèses*. Toulouse : Octares

Leung, A., & Bolite-Frant, J. (2015). Designing Mathematics Tasks: The Role of Tools. In A. Watson & M. Ohtani (Eds.), *Task Design In Mathematics Education* (pp. 191–225). Cham: Springer International Publishing.

McDougall, D. (2020). Construction des savoirs en ces temps de distanciation sociale. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 1–4. Advance online publication.

Soury-Lavergne, S. (2020). *La géométrie dynamique pour l'apprentissage et l'enseignement des mathématiques*. Paris : Cnesco.

espace mathématique francophone



L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage

Cotonou (Bénin) du 13 au 17 décembre 2021

GT9 - Liens entre pratiques d'enseignement et apprentissages

Coresponsables

Alice Kamga – Cameroun - al_kamga@yahoo.fr

Alexandre Mopondi – République Démocratique du Congo - bendekomopondi@yahoo.fr

Julia Pilet – France - julia.pilet@u-pec.fr (Responsable à contacter)

Correspondant du Comité Scientifique

Éric Roditi - France - eric.roditi@paris5.sorbonne.fr / eric.roditi@u-paris.fr

Ce groupe de travail s'intéresse aux liens que la didactique des mathématiques peut éclairer entre les pratiques enseignantes, déclarées ou effectives, et les apprentissages des élèves, potentiels ou effectifs, en mathématiques. Lors des précédents EMF, ce thème a été abordé avec deux points de vue : les effets des pratiques enseignantes sur les apprentissages des élèves, mais aussi l'influence de la variabilité des apprentissages sur les pratiques enseignantes. Ces deux points de vue restent au cœur des intérêts du GT9 pour EMF2021.

D'une part, l'étude des pratiques enseignantes nourrit les recherches en didactique des mathématiques, en particulier pour leur impact sur les apprentissages des élèves (Robert & Rogalski, 2002 ; Vandebrouck, 2008). Les choix des enseignants – pour la conception de leurs séquences d'enseignement comme pendant leur déroulement – conditionnent en effet les activités mathématiques de leurs élèves et par conséquent leurs apprentissages.

D'autre part, l'étude des apprentissages des élèves interroge les pratiques enseignantes, mais aussi les choix curriculaires ou les potentialités de certains dispositifs d'enseignement. Le bilan du GT9 d'EMF2018 propose, à ce sujet, d'explorer en 2021 la thématique du travail collaboratif entre élèves et son impact potentiel sur les pratiques enseignantes et les apprentissages.

Par ailleurs, l'enseignant et les élèves agissent au sein d'une institution scolaire qui a ses spécificités, en particulier quant à la transposition didactique des savoirs mathématiques (Chevallard, 1999). C'est pourquoi le GT9 se propose également d'aborder les liens entre enseignements et apprentissages sous l'angle des spécificités institutionnelles : organisation du système d'enseignement, choix curriculaires, langue d'enseignement, etc. Des comparaisons internationales pourront contribuer à l'analyse de ces spécificités ainsi que de celles relatives aux contextes culturels et sociaux.

Le bilan du GT9 EMF2018 souligne aussi que « les évolutions et changements tant curriculaires que sociaux supposent des adaptations pédagogiques et didactiques des pratiques des enseignants » (Atta, Coutat, Pilet, 2019, p. 929). Actuellement, les approches par compétences, par situations, ou par objectifs sont au cœur des curricula des systèmes éducatifs de plusieurs pays et transforment profondément les pratiques d'enseignement et d'évaluation. Les effets de ces approches seront donc abordés dans ce GT9 de l'EMF 2021 en considérant les liens étroits qu'elles entretiennent avec les contenus mathématiques, leurs processus d'enseignement et d'apprentissage et les pratiques d'évaluation.

Enfin, le travail de la thématique de l'évaluation des apprentissages des élèves sera poursuivi car cette entrée s'avère fructueuse pour l'analyse des liens entre enseignement et apprentissage, notamment pour questionner les conditions sous lesquelles elle constitue un outil pour l'enseignant au service des apprentissages des élèves.

Le GT9 abordera les questions suivantes :

- Quels cadres théoriques et quelles méthodologies fondent les recherches sur les liens entre pratiques enseignantes et apprentissages mathématiques des élèves ? Quelles sont les spécificités des apports des recherches qualitatives et quantitatives ?
- Comment la prise en compte des spécificités institutionnelles, culturelles et sociales des pays, en perpétuelle mutation, éclaire-t-elle les pratiques enseignantes et les apprentissages qui en découlent ?
- Quels sont les effets, potentiels ou effectifs, des approches de l'enseignement par compétences, par situations ou par objectifs sur les pratiques enseignantes et sur les apprentissages des élèves ?
- Quels rôles l'évaluation joue-t-elle dans l'effet de l'enseignement sur les apprentissages ?

C'est notamment à travers elles que le GT9 propose de contribuer à la réflexion sur les liens entre pratiques enseignantes et apprentissages des élèves en mathématiques lors des travaux du colloque de l'Espace Mathématique Francophone de Cotonou, au Bénin en 2021.

Appel à contributions

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication (*Communication* ou *Affiche*) et l'envoyer à la personne responsable à contacter.

Pour cela reportez-vous à la rubrique Instructions aux auteurs.

Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021

Pour toute question contactez :

Julia Pilet à l'adresse julia.pilet@u-pec.fr

Bibliographie

Atta, G., Coutat, S., Pilet, J. (2018). Liens entre pratiques d'enseignement et apprentissages. In M. Aboud (Ed.), *Actes du colloque Espace Mathématique Francophone, Genevilliers, octobre 2018* (p. 929-933). Paris : IREM de Paris.

Chevallard, Y. (1999). L'analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologique du didactique. *Recherches en didactique des mathématiques*, 19 (2), 221-265.

Robert, A., & Rogalski, J. (2002). Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques. Une double approche. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 2(4), 505-528.
<https://doi.org/10.1080/14926150209556538>

Vandebrouck, F. (2008). *La classe de mathématique : activités des élèves et pratiques des enseignants*. Toulouse : Octares.

espace mathématique francophone



L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage

Cotonou (Bénin) du 13 au 17 décembre 2021

GT10 - Enseignement des mathématiques auprès de publics spécifiques ou dans des contextes particuliers

Coreponsables

Koffi Pierre Kouame – Côte d'Ivoire - koffipierrekouame@yahoo.fr

Jeanne Koudogbo - Canada/Bénin - Jeanne.Koudogbo@USherbrooke.ca

Édith Petitfour – France - edith.petitfour@univ-rouen.fr (Responsable à contacter)

Correspondante du Comité Scientifique :

Céline Vendeira – Suisse - Celine.Marechal@unige.ch

Nos sociétés et leurs systèmes éducatifs connaissent des mutations importantes dans la scolarisation des élèves à besoins éducatifs particuliers au regard du développement de nouvelles législations pour faire progresser l'éducation inclusive. Ces diverses mutations imposent de reconsidérer l'enseignement-apprentissage des mathématiques auprès de publics spécifiques (élèves en situation de handicap ou en grande difficulté scolaire) ou dans des contextes particuliers (spécialisé/orthopédagogique, inclusion scolaire, milieux défavorisés, classes à sous-effectif ou à sureffectif, etc.). En effet, ces mutations génèrent des hétérogénéités multiples (sociétales, économiques, culturelles, éducatives, scolaires, etc.) qui amènent les acteurs concernés à y faire face de différentes manières. D'un système ségrégatif à un système plus inclusif, on assiste à l'émergence d'une éducation pour tous et même un accès universel à l'éducation est prôné. Les fondements d'une telle éducation inclusive puisent dans les principes d'éducabilité.

La prise en compte des hétérogénéités et spécificités intrinsèques à chaque système éducatif de l'Espace Mathématique Francophone (EMF) pose le défi d'apporter des réponses appropriées, selon les contextes, à l'enseignement-apprentissage auprès de ces publics. Pour cela, les recherches

en didactique des mathématiques sont un levier incontournable. Si les réponses apportées sont souvent focalisées sur les élèves en difficulté, les développements actuels tendent à s'inscrire dans une perspective systémique : c'est tout le système didactique qui est en question et les réponses devront y être apportées en conséquence. Comprenons par *système didactique en question*, les problèmes que rencontrent l'enseignant, les élèves et le savoir mathématique au cœur des interactions dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques. Ainsi, les difficultés des élèves ne peuvent être analysées, comprises et prises en compte qu'en tant que difficultés de ce système en entier. La recherche en didactique des mathématiques contribue ainsi à la réflexion accompagnant le mouvement inclusif en analysant les difficultés d'apprentissage en mathématiques, non pas sous le prisme de dysfonctionnements propres à l'élève, mais en considérant le contexte et les caractéristiques de la situation dans lesquels se font les mathématiques (Giroux, 2015).

Partant du postulat selon lequel tout élève possède un potentiel mathématique, des recherches s'intéressent au développement de ce potentiel en misant sur des situations qui favorisent une réelle activité mathématique et permettent d'exploiter ses capacités (Favre, 2008 ; Marchand, Adihou, Koudogbo et Gauthier, sous presse ; Roiné, 2014 ; Traoré, 2005). Se pose dès lors la question suivante : *Quelles sont les conditions et les moyens favorisant le développement d'une véritable activité mathématique dans l'enseignement auprès de publics spécifiques ou dans des contextes particuliers ?*

Les travaux du GT10 sur l'enseignement des mathématiques auprès de publics spécifiques ou dans des contextes particuliers s'inscrivent dans la continuité des travaux réalisés sur le même thème lors du colloque EMF 2018 et des précédents. Ils contribueront à apporter d'autres éléments de réponse à cette question. Tous les acteurs concernés (chercheurs, formateurs, enseignants spécialisés/orthopédagogues, conseillers pédagogiques, inspecteurs, etc.) sont invités à soumettre leur contribution autour des sous-thèmes suivants :

- Activité mathématique et développement du potentiel des élèves en difficulté ou ayant des besoins particuliers ;
- Dispositifs d'aide au système didactique en difficulté (institutionnels ou de recherche) ;
- Dispositifs de formation et professionnalisation de l'enseignement auprès de publics spécifiques ;
- Gestion des hétérogénéités dans différents contextes (classes inclusives, adaptation scolaire, classe d'accueil, milieu minoritaire, classes ordinaires, contexte orthopédagogique, classes à sous-effectif ou sur-effectif) ;
- Hétérogénéités et évaluation des apprentissages ;
- Pratiques et approches inclusives novatrices et collaboration entre acteurs concernés ;
- Ressources en enseignement des mathématiques auprès de publics spécifiques ou dans des contextes particuliers.

Appel à contributions

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication souhaitée (*Communication* ou *Affiche*) et l'envoyer à la personne responsable à contacter.

Pour cela reportez-vous à la rubrique Instructions aux auteurs.

Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021

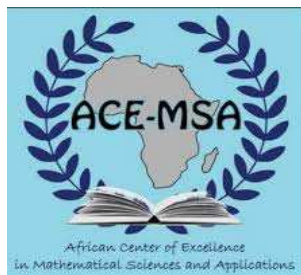
Pour toute question contactez :

Édith Petitfour à l'adresse edith.petitfour@univ-rouen.fr

Bibliographie

- Favre, J.-M. (2008). Jeu de tâches : un mode d'interactions pour favoriser les explorations et les expériences mathématiques dans l'enseignement spécialisé. *Grand N*, 82, 9-30.
- Giroux, J. (2015). Difficultés des élèves en mathématiques au primaire : les apports de la didactique. *Math-École*, 224, 3-7.
- Marchand, P., Adihou, A., Koudogbo, J., Gauthier, D. (sous presse). *La recherche en didactique des mathématiques et les élèves en difficulté : quels enjeux et quelles perspectives ?* Montréal : Éditions JFD.
- Roiné, C. (2014). L'élève en difficulté : retours sur une psychologisation du social. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 66, 13-30.
- Traoré, K. (2005). Connaissances et raisonnements mathématiques développés en contexte: un exemple à propos du comptage des mangues. Actes du colloque Espace Mathématiques Francophones 2003. Tozeur, Tunisie du 19 au 23 décembre 2003.

espace mathématique francophone



L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage

Cotonou (Bénin) du 13 au 17 décembre 2021

GT11 : Évaluations dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques

Co-responsables

Maud Chanudet – Suisse - maud.chanudet@unige.ch (Responsable à contacter)

Julie Horoks – France - julie.horoks@u-pec.fr

Mélanie Tremblay – Canada - melanie_tremblay@uqar.ca

Correspondante du Comité Scientifique

Judith Sadja-Njomgang – Cameroun - judithnjomg@yahoo.fr / jsadjakam@yahoo.fr

À l'échelle internationale, l'enseignement actuel des mathématiques vise autant l'apprentissage de savoirs que des capacités d'autorégulation chez les élèves et étudiant·e·s., l'implantation de nouvelles approches pédagogiques entraînant avec elle une modification de la conception de l'évaluation des apprentissages.

Dans la dernière décennie, la question de l'évaluation, abordée sous une perspective didactique, est davantage présente. La création du réseau thématique EVADIDA au sein de l'ADMEE¹ ou encore les projets de recherche centrés sur les questions évaluatives (ASSIST-ME², FasMed³, ANR NeoPraEval⁴, ECRAN⁵) en témoignent. Dans différents GT des précédents colloques EMF, on trouve des communications où la question de l'évaluation croise d'autres objets de recherche. Cette question a été abordée plus spécifiquement dans des projets spéciaux, en 2009 (sur les évaluations internationales), puis en 2012 (en lien avec les transitions scolaires), en 2015 (sur les évaluations nationales et internationales) et en 2018. Les conclusions de ce dernier projet spécial soulignaient l'importance de questionner les pratiques évaluatives des enseignant·e·s et leur évolution, en prenant en compte les spécificités des approches culturelles et scientifiques des pays considérés. Ce nouveau GT en 2021 s'inscrit dans cette continuité.

¹ Association pour le Développement des Méthodologies d'Évaluation en Éducation.

² Assess Inquiry in Science and Mathematics Education

³ Formative Assessment in Science and Mathematics Education

⁴ Nouveaux Outils pour de nouvelles PRATIques d'EVALuation et d'enseignement des mathématiques

⁵ L'Évaluation Collaborative Réussie des Apprentissages par le Numérique

La thématique de l'évaluation amène à s'intéresser à l'évaluation des apprentissages des élèves à tous les ordres d'enseignement, qu'elle soit externe, par le biais d'épreuves internationales ou nationales à grande échelle, ou interne, à travers des dispositifs d'évaluation mis en œuvre dans la classe de mathématiques (en présence ou virtuelle, avec ou sans technologie). Nous proposons trois axes de travail dans le GT11 que nous développons ci-dessous.

L'évaluation dans la classe de mathématiques

Dans le cadre de la classe, différentes fonctions de l'évaluation peuvent être interrogées : diagnostique, sommative (ou certificative) mais aussi formative lorsque l'évaluation est au service de la régulation des apprentissages (Allal, 2007, 2008; Black, 2013). L'évaluation est alors intégrée aux activités quotidiennes de la classe de mathématiques (Allal & Mottier Lopez, 2007). La nature des objets d'évaluation et les moyens de la mettre en œuvre, dans le cas des compétences ou de la résolution de problèmes par exemple, restent complexes et sujets à discussion.

Interroger les pratiques d'évaluation en classe conduit à documenter l'influence de ce qui est préconisé par les institutions, et ce en lien par exemple avec les évaluations ou les examens nationaux. La formation des enseignant.e.s à l'évaluation est aussi source de questionnements, comme levier potentiel pour enrichir les pratiques.

Si l'enseignant.e est un des acteurs clé de l'acte évaluatif, il est toutefois important de ne pas oublier le point de vue des élèves. Leur implication dans l'évaluation peut être interrogée via des dispositifs d'auto-évaluation ou d'évaluation entre pairs par exemple, en questionnant les effets sur leurs apprentissages et compétences, ainsi que sur leur autonomie en classe et en dehors de la classe.

Les dispositifs, technologies et outils d'évaluation

La pandémie de CoVid-19 a bouleversé le fonctionnement des systèmes éducatifs et amené au renouvellement de certaines questions liées à l'évaluation. Nous pouvons ainsi interroger l'impact de l'enseignement à distance sur l'évaluation des élèves, tant dans ses formes que dans ses buts et ses effets. Comment peut-on par exemple dans ce contexte déployer une évaluation qui soit formative ? Cela conduit aussi à repenser et à interroger les divers outils d'évaluation et les technologies sur lesquels s'appuyer, ainsi que les dispositifs innovants qui ont vu le jour ces derniers temps.

Les évaluations externes

Un dernier axe de réflexion concerne les évaluations à large échelle, nationales ou internationales. En complément des outils théoriques existant en didactique des mathématiques pour mener de telles études en lien avec les contenus, il peut être intéressant de croiser différents champs de recherche, dont celui de l'évaluation (cf. Grapin et Grugeon-Allys (2018), croisant épistémologie, didactique, psychodidactique et psychométrie). Il semble pertinent de questionner les apports théoriques de la didactique pour analyser le contenu des épreuves et leurs résultats, et l'usage qui peut en être fait par les enseignant.e.s et formateur.rice.s, de manière à assurer une meilleure prise en compte de l'activité mathématique qui a cours dans les classes, médiatisée par la culture de chaque pays.

Appel à contributions

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication souhaitée (*Communication* ou *Affiche*) et l'envoyer à la personne responsable à contacter.

Pour cela reportez-vous à la rubrique Instructions aux auteurs.

Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021

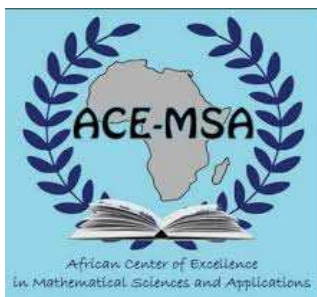
Pour toute question contactez :

Maud Chanudet à l'adresse maud.chanudet@unige.ch

Bibliographie

- Allal, L. (2007). Régulations des apprentissages : Orientations conceptuelles pour la recherche et la pratique en éducation. In L. Allal & L. Mottier Lopez (Éds.), *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation* (p. 7-23). De Boeck.
- Allal, L. (2008). Evaluation des apprentissages. In A. Van Zanten (Éd.), *Dictionnaire de l'éducation* (p. 311-314). Presses Universitaires de France.
- Allal, L., & Mottier Lopez, L. (Éds.). (2007). *Régulation des apprentissages en situation scolaire et en formation*. De Boeck.
- Artigue, M., & Winsløw, C. (2010). International comparative studies on mathematics education: a viewpoint from the anthropological theory of didactics. *Recherches en Didactiques des Mathématiques*, 30(1), 47-82.
- Black, P. (2013). Formative and Summative Aspects of Assessment : Theoretical and Research Foundations in the Context of Pedagogy. In J. H. McMillan (Éd.), *SAGE Handbook of Research on Classroom Assessment* (p. 167-178). Sage.
- Grapin, N., & Grugeon-Allys, B. (2018). Approches psychométrique et didactique de la validité d'une évaluation externe en mathématiques: quelles complémentarités et quelles divergences?. *Mesure et évaluation en éducation*, 41(2), 37-66.

espace mathématique francophone



L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage

Cotonou (Bénin) du 13 au 17 décembre 2021

SPÉ1 - Groupe Spécial jeunes enseignants

Coresponsables

Pierre Dossou Dossa - Bénin - pierredossoudossa@yahoo.fr

Nataly Essonnier – Suisse - nataly.essonnier@unige.ch

Doris Jeannotte - Canada - jeannotte.doris@uqam.ca

Correspondante du Comité Scientifique :

Nadine Grapin- France- nadine.grapin@u-pec.fr

Bessan Philippe Kakpo - Bénin – philippe_bessan_kakpo@yahoo.fr

Ce projet spécial trouve son origine dans le premier colloque EMF à Grenoble en 2000 où une délégation de jeunes enseignants québécois était venue suivre diverses activités avant le colloque. A EMF 2006, à Sherbrooke, une quinzaine de jeunes enseignants stagiaires français fait le déplacement et ont rencontré un groupe similaire de jeunes enseignants québécois. Tous ont suivi une formation de deux jours à l'UQAM à Montréal puis à Sherbrooke. Durant le colloque, ils ont présenté leurs travaux de fin d'études (mémoires professionnels) pendant la plage des projets spéciaux. Cette expérience a été enrichissante et a engendré une certaine dynamique pendant et après le colloque. Aussi l'expérience a été renouvelée à Dakar en 2009 où, cette fois-ci, ce sont de jeunes enseignants de plusieurs pays (Tunisie, Burkina Faso, Québec, France et Suisse) qui ont rejoint leurs collègues Sénégalais quelques jours avant le colloque pour échanger sur leur vécu de formation et d'entrée dans le métier. Durant le colloque, ils ont disposé de temps pour présenter leurs travaux de fin d'études dans le cadre d'un des trois projets spéciaux. Tous ont ensuite suivi les activités du colloque.

En 2012 à Genève, 25 jeunes enseignants provenant de davantage encore de pays francophones (Algérie, Belgique, Burkina Faso, France, Mali, Maroc, Sénégal, Tunisie, Québec et Suisse) ont été réunis. Pour la première fois, nous avons accueilli des enseignants du primaire. Lors du dernier colloque EMF, à Paris en 2018, ce sont 15 enseignants, du secondaire et du primaire, de 9 pays différents qui ont participé à ce projet spécial.

Chaque année des liens ont été créés entre les participants et certains se sont engagés dans des formations doctorales en didactique.

Pour EMF 2021 à Cotonou, nous proposons à nouveau ce projet spécial. Les jeunes enseignants seront accueillis le jeudi 9 décembre et échangeront et travailleront ensemble jusqu'au dimanche 12 décembre 2021. Ils auront l'occasion, durant ce temps de pré-colloque, de découvrir les autres systèmes d'enseignement, d'aller observer des classes béninoises et de participer à des activités culturelles.

Comme les autres années, durant le colloque, dans le temps imparti aux projets spéciaux, ils présenteront leurs travaux de fin d'études ; chacun choisira également un groupe de travail qu'il suivra de bout en bout.

Au delà de l'expérience personnelle que représente une telle participation, un tel projet vise à donner aux colloques EMF une bouffée d'air neuf et à capitaliser sur l'avenir quant à l'investissement de ces jeunes pour essaimer autour d'eux l'attrait pour la collaboration au sein de la francophonie et pour développer une meilleure connaissance des différents systèmes éducatifs et des questions d'enseignement.

Le choix des jeunes enseignants est un point délicat que les responsables du projet prennent en main en lien avec des représentants des divers pays.

Si toutefois vous êtes jeune enseignant et vous sentez motivé, n'hésitez pas à contacter les responsables dont les adresses figurent ci-dessus.

Appel à contributions

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication souhaitée (*Communication* ou *Affiche*) et l'envoyer à la personne responsable à contacter.

Pour cela reportez-vous à la rubrique Instructions aux auteurs.

Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021

Pour toute question contactez :

Nadine Grapin à l'adresse nadine.grapin@u-pec.fr

Bibliographie

Coppé S., Dissa S., Grapin N., Proulx J. (2018) La parole aux jeunes enseignants francophones – Formation et entrée dans le métier. In M. Abboud-Blanchard, *Actes du colloque Mathématiques en scène, des ponts entre les disciplines, EMF 2018* (p.1363-1365). Paris (Genevilliers), 22-26 octobre 2018. http://emf.unige.ch/files/7115/7527/1391/Bilan_SPE_1_-_actes_EMF2018.pdf

Coppé S., Dorier J-L., (2012) La parole aux jeunes enseignants francophones – Formation et entrée dans le métier. In J-L Dorier, *Actes du colloque Enseignement des mathématiques et contrat social : enjeux et défis pour le 21ème siècle, EMF 2012*, p.1476-1478. Genève : Université de Genève. <http://emf.unige.ch/files/6214/5321/0352/EMF2012SPE1.pdf>

espace mathématique francophone



L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage

Cotonou (Bénin) du 13 au 17 décembre 2021

SPÉ2 - La démarche d'investigation et la résolution de problèmes dans la classe de mathématiques

Coreponsables

Marina De Simone - Suisse - marina.desimone@unige.ch (Responsable à contacter)

Omar Rouan - Maroc - omarrouan@gmail.com

Annie Savard - Canada - annie.savard@mcgill.ca

Correspondante du Comité Scientifique

Mireille Saboya - Canada - saboya.mireille@uqam.ca

La démarche d'investigation (DI) a été discutée pour la première fois lors de la rencontre EMF en 2012 (voir Matheron, Morselli, René de Cotret & Schneider, 2012) et a fait l'objet d'un numéro spécial dans Springer en 2013, *Implementation of Inquiry-Based Learning in Day-to-Day Teaching*. Cette thématique a été débattue par la suite dans le groupe de travail 10 en 2015 (voir Gandit, Morselli & Sokona Bekaye, 2015) et 2018 (voir Mansour, Burgermeister & Ouvrier-Buffet, 2018) et elle s'insère dans la continuité des travaux conduits dans les cadres de l'IBE (Inquiry-Based Education), de l'IBL (Inquiry-Based Learning) et de l'IBSME (Inquiry-Based Science and Mathematics Education) au niveau international. Dans les écrits scientifiques, la DI est considérée soit comme une approche d'enseignement, soit comme un processus, ou soit comme un objet d'apprentissage (Aulls et Shore, 2008). Une définition généralement acceptée présente la DI comme une approche pédagogique centrée sur l'élève (Chichekian, Savard, & Shore, 2012). Celui-ci explore une situation, la questionne et l'expérimente en utilisant sa propre solution, il argumente et justifie (Maass & Artigue, 2013). Dans ce groupe spécial, nous souhaitons engager une discussion à propos de la démarche d'investigation, démarche qui peut s'articuler avec la résolution de problèmes, mais pas exclusivement. Nous acceptons des présentations qui portent principalement sur la résolution de problèmes, mais nous souhaitons que ces présentations discutent la façon dont cette résolution de problème s'insère ou se distingue au sein de la démarche d'investigation.

Cette thématique s'inscrit dans trois axes : l'opérationnalisation en classe de la DI, les aspects épistémologiques de la DI en mathématiques et la formation des enseignants et des formateurs des enseignants.

Axe 1 : Opérationnalisation en classe de la démarche d'investigation

Dans ce premier axe, nous nous intéressons à la démarche d'investigation dans la classe de mathématiques. Il s'agit d'une mise en oeuvre de la DI à différents niveaux scolaires, de la maternelle à l'université : quels sont les critères pouvant générer des situations didactiques qui favorisent la DI : est-ce que toute situation peut mener à une DI? Quelles sont les conditions pouvant favoriser ou nuire l'implantation de la DI en classe? Quels sont les rôles des enseignants et des élèves, quels sont les apprentissages mathématiques et les compétences visés? Est-ce que les situations de la DI peuvent être évaluées? Si oui, quel type d'évaluation (formative, certificative,...), quel(s) instrument(s) et quels objets pour cette évaluation? Est-ce qu'une situation implantée à l'aide d'une DI est nécessairement interdisciplinaire? Comment une autre discipline peut-elle soutenir l'apprentissage des mathématiques au sein d'une DI? Quels sont les apports et les limites de l'utilisation des technologies dans la DI?

Axe 2 : Les aspects épistémologiques de la démarche d'investigation en mathématiques

Dans ce deuxième axe, nous nous intéressons à la démarche d'investigation sous l'angle épistémologique. En effet, la DI a été développée en didactique des sciences et reprise par la suite en didactique des mathématiques. Ainsi, d'un point de vue épistémologique, qu'est-ce que la DI en didactique des mathématiques? Quels sont les liens entre la DI et les autres disciplines? Que recouvrent les différentes nomenclatures qui apparaissent dans la littérature comme la démarche expérimentale, la démarche scientifique et la démarche d'investigation? En quoi cette démarche se distingue-t-elle de celle de résolution de problèmes? L'argumentation serait-elle un des éléments qui distinguent la DI de la résolution de problème? Quelles sont les spécificités d'une démarche d'investigation? Y en a-t-il? Il semble que DI s'apparente à l'ingénierie didactique en TSD, à la modélisation, tout comme elle s'apparente à une dimension expérimentale. Si oui, alors pourquoi avoir développé un autre concept? Sinon, qu'offre-t-elle de plus? Quelles conditions épistémologiques faudrait-il respecter pour favoriser la réalisation d'une démarche d'investigation vue comme un objet d'apprentissage ou vue comme moyen d'apprentissage d'autres connaissances mathématiques?

Axe 3 : La formation des enseignants et des formateurs des enseignants

Dans ce troisième axe, nous nous intéressons à la formation des enseignants et des formateurs des enseignants relative à la démarche d'investigation, aspect peu traité dans la littérature. Quels dispositifs de formation peuvent être mis en place en contexte de formation initiale ou de formation continue? Quels sont les défis qui se posent? Quel est le rôle du formateur et des apprenants? Quelles sont les conditions sur les situations de formation qui permettent de générer une démarche d'investigation? Quelles sont les ressources disponibles? Quelles sont les compétences professionnelles touchées?

Appel à contributions

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication souhaitée (*Communication* ou *Affiche*) et l'envoyer à la personne responsable à contacter.

Pour cela reportez-vous à la rubrique Instructions aux auteurs.

Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021

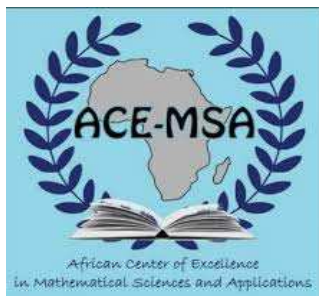
Pour toute question contactez :

Marina De Simone à l'adresse marina.desimone@unige.ch.

Bibliographie

- Aulls, M. W. & Shore, B. M. (2008). *Inquiry in education (Vol. I): The conceptual foundations for research as a curricular imperative*. New-York, NY: Erlbaum.
- Chichekian, T., Savard, A. & Shore, B. M. (2012). Les troncs communs et les trajectoires divergentes dans les langues françaises et anglaises de l'approche par démarche d'investigation. *Grand N*, 90, 33-48.
- Gandit, M., Morselli, F. & Sokona Bekaye, S. (2015). 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 no 10. In L. Theis (Ed.), *Pluralités culturelles et universalité des mathématiques: enjeux et perspectives pour les enseignements et leur apprentissage* - Acte de due colloque EMF 2015 (pp. 829-836).
- Maass, K. & Artigue, M. (2013). Implementation of inquiry-based learning in day-to-day teaching: A synthesis. *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 45(6), 779-795.
- Mansour, A., Burgermeister, P.F. & Ouvrier-Buffet, C. (2018). Analyse des démarches d'enquête et d'investigation. Compte-rendu du groupe de travail 10. In M. Abboud (Eds.), *Mathématiques en scène, des ponts entre les discipline* - Actes du colloque EMF 2018 (pp. 1079-1084).
- Matheron, Y., Morselli, F., René de Cotret, S. & Schneider, M. (2012). La démarche d'investigation dans la classe de mathématiques, fondements et méthodes - Compte-rendu du groupe de travail 10. In J.-L. Dorier & S. Coutat (Eds.), *Enseignement des mathématiques et contrat social: enjeux et défis pour le 21^e siècle* - Actes du colloque EMF 2012 (pp. 1259-1281).

espace mathématique francophone



L'activité mathématique dans une société en mutation : circulations entre recherche, formation, enseignement et apprentissage

Cotonou (Bénin) du 13 au 17 décembre 2021

SPÉ3 : Étude des processus de vulgarisation

Coreponsables

Morou Amidou – Niger - moorou_a@yahoo.fr

Guy-Roger Kaba – Gabon - guyrogerkaba@gmail.com

Nicolas Pelay – France - nicolas.pelay@plaisir-maths.fr (Responsable à contacter)

Correspondants du Comité Scientifique

Adolphe Adihou – Canada/Bénin – Adolphe.Adihou@USherbrooke.ca

Joël Tossa – Bénin - joel.tossa@imsp-uac.org / joeltossa@gmail.com

S'il existe une longue tradition de vulgarisation des mathématiques depuis le moyen âge (Courant & Robbins, 2015), le contexte actuel marqué par l'expansion de la pandémie à COVID-19, constitue un terreau propice à son développement. En effet, la communication autour de la progression de cette pandémie a donné lieu à l'usage de courbes sous-tendues par des modèles mathématiques peu connus par le grand public demandeur d'informations fiables sur l'évolution de la maladie. L'intégration d'une préoccupation pour l'étude des processus de vulgarisation des mathématiques dans le colloque EMF acquiert donc une pertinence accrue qui s'inscrit parfaitement dans la thématique générale axée sur l'activité mathématique dans une société en mutation.

La problématique de la vulgarisation mathématique a déjà été investiguée lors des colloques EMF 2012 (projet spécial), 2015 (projet spécial) et 2018 (groupe de travail). Ces différentes éditions ont permis de mettre à jour une diversité de processus de vulgarisation et ont débouché sur l'émergence de trois thématiques centrales : 1) les différents publics cibles (élèves, enseignants, grand public ...), les activités de visualisation et les initiateurs du processus (médiateur ou animateur, enseignant), 2) les

enjeux historique, mathématiques et relatifs à la perception des mathématiques, 3) l'apport de la didactique pour rationaliser l'étude des processus de visualisation (Pelay, Amidou, Gourdeau, 2018). Le colloque EMF 2018 du fait qu'il ait adressé cette problématique sous le format « groupe de travail » impliquant une diversité des acteurs (praticiens de la vulgarisation, didacticiens, mathématiciens, etc.) avait pour ambition d'aller au-delà des expériences personnelles pour commencer à structurer les réflexions encore émergentes sur le sujet (Pelay & Artigue, 2016) afin de constituer une véritable thématique de recherche sur les problématiques de diffusion et de vulgarisation.

Cependant, le retour au format « projet spécial » est de nature à favoriser l'exploration de thématiques en lien avec les processus de vulgarisation mathématiques encore peu questionnées dans le cadre des colloques EMF. C'est le cas par exemple, du lien entre vulgarisation et ethnomathématiques en contexte africain ou du questionnement de l'apport des différentes actions de vulgarisation (Rallye mathématique, club Animath, etc.). Les enjeux liés à la désaffection envers les filières mathématiques dans plusieurs pays, notamment africains et à l'influence des nouvelles technologies, dont la technologie mobile qui étaient des points insuffisamment développés au cours des EMF précédents, pourraient également être abordés.

Pour le projet spécial 3 de EMF 2021, il nous a paru nécessaire de maintenir l'inclusion des participants de profils variés autour des enjeux de la vulgarisation. C'est donc avec un grand intérêt que nous attendons des enseignants, mathématiciens, didacticiens et praticiens de la vulgarisation mathématique, des articles de témoignage et de réflexion, et des articles théoriques et didactiques autour des questions soulevées plus haut.

Appel à contributions

Pour soumettre une proposition de contribution, vous devez utiliser le modèle EMF 2021 correspondant au type de communication souhaitée (*Communication* ou *Affiche*) et l'envoyer à la personne responsable à contacter.

Pour cela reportez-vous à la rubrique Instructions aux auteurs.

Date limite d'envoi des contributions : 28 février 2021

Pour toute question contactez :

Nicolas Pelay à l'adresse nicolas.pelay@plaisir-maths.fr

Bibliographie

- Courant, R., & Robbins, H. E. (2015). *Qu'est-ce que les mathématiques? : Une introduction élémentaire aux idées et aux méthodes*. Cassini.
- Pelay, N., Amidou, M., & Gourdeau, F. (2018). Étude des processus de vulgarisation des mathématiques—Bilan du groupe de travail 12. *Actes du colloque EMF 2018*, 1283-1288.
- Pelay, N., & Artigue, M. (2016). Vers une approche didactique des activités de diffusion et vulgarisation des mathématiques, et de leurs synergies possibles avec les activités scolaires. *Actes du séminaire national de l'ARDM*.



Discussion programmée (DP)

Correspondants du Comité Scientifique et coresponsables

Jean-Luc Dorier – France - Jean-Luc.Dorier@unige.ch

Eugène Oké – Bénin - eugene.oke@imsp-uac.org / okeeugene@gmail.com

La discussion programmée vise à permettre aux participants qui le souhaitent à se retrouver pour discuter et réfléchir sur des thèmes qui ne sont pas traités dans les groupes de travail et dans les projets spéciaux, mais qui ont des liens avec le thème du colloque. L'enjeu est de débattre autour de thèmes connexes comme :

- Comment prendre en compte les savoirs autochtones dans l'enseignement des mathématiques ?
- Quel regard les didacticiens, les formateurs d'enseignants et les enseignants portent-ils sur les pratiques probantes, les pratiques guidées de l'enseignement explicite, les neurosciences, les approches alternatives telle que notamment la méthode heuristique des mathématiques (MHM) ? Qu'en est-il de la méthode de Singapour ?
- La didactique des mathématiques est-elle convoquée, et comment dans les discours des politiques ?
- Comment la didactique des mathématiques peut-elle agir avec d'autres sciences dans le discours des politiques ?

Chaque thème de discussion sera modéré par un des deux responsables et une personne qu'ils auront désignée et sera introduits par un ou deux intervenants

Cette deuxième annonce fait office d'appel d'offre. Ainsi toute personne intéressée pour introduire un des thèmes de discussion évoqué ci-dessus ou tout autre qui lui semble convenir est invitée à se faire connaître auprès des responsables de cette activité, qui étudieront sa proposition.

N'hésitez pas à contacter les responsables aux adresses suivantes : Jean-Luc.Dorier@unige.ch - eugene.oke@imsp-uac.org / okeeugene@gmail.com

TITRE DE LA CONTRIBUTION

NOM* Prénom (auteur1) –NOM** Prénom (auteur2) – etc...

Résumé – Texte du résumé en français sans passage à la ligne (5 lignes maximum) (style resume)

Mots-clefs : (5 mots clefs séparés par des virgules)

Abstract – Texte du résumé traduit en anglais

Keywords: (les 5 mots clefs en anglais séparés par des virgules)

Votre texte ne doit pas dépasser 4 pages (tout inclus)

I. PREMIER NIVEAU DE TITRE

1. Deuxième niveau de titre (pas d'autre niveau)

Après un titre, le style par défaut est normal

Pour insérer une note¹ de bas de page, utiliser la position en bas de page avec numérotation 1, 2... le style « note de bas de page » est choisi par défaut...

Pour faire une citation utiliser le style citation ! citation citation citation citation citation citation citation citation citation. (Dupont, p. 15)

Après une citation, le style par défaut est normal

Si vous avez une image ou un tableau utilisez le menu insertion et mettez toujours une légende en numérotant vos figures et tableaux dans le style *Légende* comme ci-dessous.

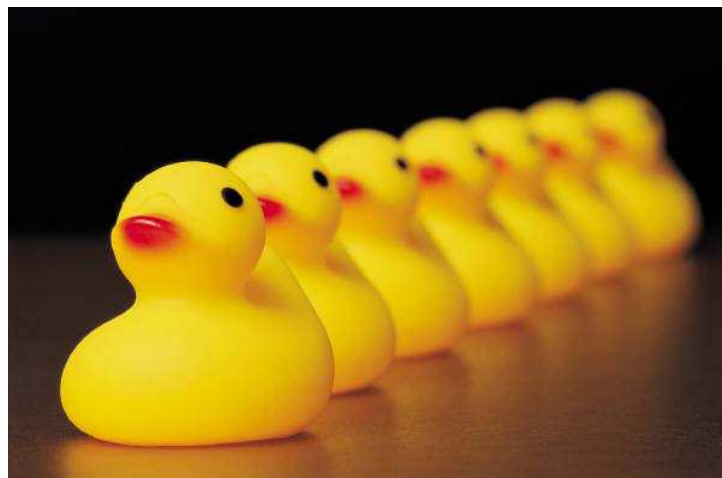


Figure 1 – Canetons

Après une légende le style par défaut est normal

* Institution – Pays – email

** Institution – Pays – email

¹ Note de bas de page.

REFERENCES (STYLE TITRE BIBLIO)

Après le style titre biblio, le style biblio est choisi par défaut

Dupont J. (2010) Les canetons. *Revue canophile* 13, 14-26.

Durand M., Dupont J. (2010) *De l'alignement des canetons jaunes dans le paysage cybernétique*. Paris : PUF.

Durand M., Dupont J., & Soli M. (2016) Dimensions culturelles de l'alignement des canetons. In L. Theis (Éd.), *Actes du colloque Pluralités culturelles et universalité des mathématiques : enjeux et perspectives pour leur enseignement et leur apprentissage* (pp. 3333-4444). Alger : Université d'Alger.

Attention, la bibliographie doit comporter uniquement les références correspondant à celles données dans le texte, et elle doit les comporter toutes.

TITRE DE LA CONTRIBUTION

NOM* Prénom (auteur1) –NOM** Prénom (auteur2) – etc...

Résumé – Texte du résumé en français sans passage à la ligne (5 lignes maximum) (style resume)

Mots-clefs : (5 mots clefs séparés par des virgules)

Abstract – Texte du résumé traduit en anglais

Keywords: (les 5 mots clefs en anglais séparés par des virgules)

Votre texte ne doit pas dépasser 8 pages (hors références et annexes) :

l'ensemble (texte + références + Annexes) ne dépassant pas 10 pages

I. PREMIER NIVEAU DE TITRE

1. Deuxième niveau de titre (pas d'autre niveau)

Après un titre, le style par défaut est normal

Pour insérer une note¹ de bas de page, utiliser la position en bas de page avec numérotation 1, 2... le style « note de bas de page » est choisi par défaut

Pour faire une citation utiliser le style citation ! citation citation citation citation citation citation citation citation citation. (Dupont, p. 15)

Après une citation, le style par défaut est normal.

Si vous avez une image ou un tableau utilisez le menu insertion et mettez toujours une légende en numérotant vos figures et tableaux dans le style *Légende* comme ci-dessous.

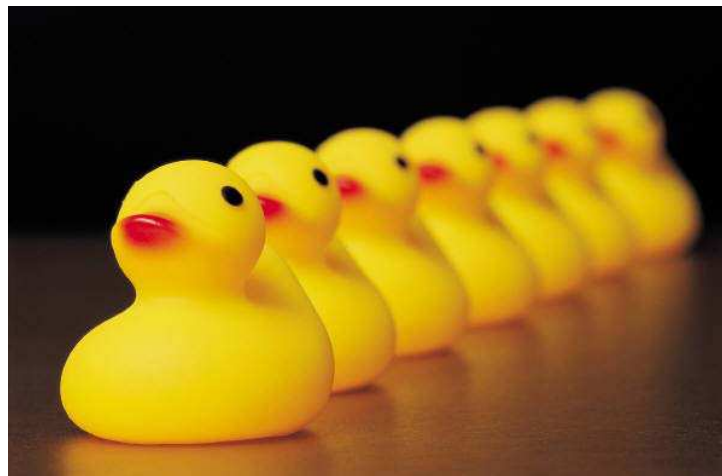


Figure 1 – Canetons

* Institution – Pays – email

** Institution – Pays – email

¹ Note de bas de page.

Après une légende le style par défaut est normal.

REFERENCES (STYLE TITRE BIBLIO)

Après le style titre biblio, le style biblio est choisi par défaut

Dupont J. (2010) Les canetons. *Revue canophile* 13, 14-26.

Durand M., Dupont J. (2010) *De l'alignement des canetons jaunes dans le paysage cybernétique*. Paris : PUF.

Durand M., Dupont J., & Soli M. (2016) Dimensions culturelles de l'alignement des canetons. In L. Theis (Éd.), *Actes du colloque Pluralités culturelles et universalité des mathématiques : enjeux et perspectives pour leur enseignement et leur apprentissage* (pp. 3333-4444). Alger : Université d'Alger.

Attention, la bibliographie doit comporter uniquement les références correspondant à celles données dans le texte, et elle doit les comporter toutes.