



1^{ère} session d'ateliers

Mercredi 5 juin 10h15-12h15

A1.1	Des "capsules vidéos" comme dispositif innovant de formation continue d'enseignants du primaire
A1.2	Des écrits de recherches des élèves aux écrits institutionnels : des pistes de travail en formation continue des enseignants
A1.3	Comprendre des signes qui rendent compte de la numérosité
A1.4	Comment (ré)agir face aux difficultés d'élèves en résolution de problèmes mobilisant le concept d'aire ?
A1.5	Mises en œuvre d'un jeu de rôles en formation initiale pour apprendre à aider un élève
A1.6	Les robots en cycle 1 : un premier pas vers l'algorithmique et le codage
A1.7	Typologie de l'étayage en résolution de problème: un outil pour l'analyse de la pratique en formation initiale
A1.8	Quand un collectif d'enseignants s'empare d'une situation mathématique issue du quotidien, retour sur une Lesson Study au cycle 3 sur la situation de "La Caisse"
A1.9	Former des enseignants par un simulateur informatique d'interactions humaines : l'exemple du logiciel VTS (Virtual Training Suite)
A1.10	Dispositif de formation utilisant le jeu de Go pour enseigner les mathématiques à l'école primaire
A1.11	La recherche libre de mathématiques

Des "capsules vidéos" comme dispositif innovant de formation continue d'enseignants du primaire

Marina De Simone, Jean-Luc Dorier
FPSE, Université de Genève, Suisse

Objectif(s)

Explorer et analyser les potentiels d'ingénierie de formation d'un dispositif conçu et réalisé pour la formation continue d'enseignants du primaire et basé sur des "capsules vidéos".

Résumé

Suite à l'actualisation des moyens d'enseignement romands (MER) de mathématiques 1P-2P (4-6 ans), nous avons élaboré une formation continue à destination d'enseignants du primaire du canton de Genève.

Les MER de mathématiques sont les manuels officiels proposés par l'institution pour chaque niveau scolaire. Ils se présentent sous la forme d'une réserve de problèmes.

Le dispositif de formation, qui fait l'objet de cet atelier, porte sur la mise en œuvre de certains problèmes nouveaux et/ou emblématiques des MER et qui ont été expérimentés dans les classes. Il s'appuie sur six "capsules vidéos" dont le but est de présenter aux enseignants à la fois des mises en œuvre possibles de ces problèmes, le travail des élèves ainsi qu'une analyse didactique de ces processus d'enseignement et apprentissage.

Modalités de fonctionnement

Différents temps seront proposés dans l'atelier :

- Introduction du dispositif de formation basé sur les "capsules vidéos" ;
- Travaux de groupes (chaque groupe travaillant sur une capsule) : appropriation de la capsule vidéo ; échanges autour des suggestions, modifications, manques (etc.) repérés dans la capsule ;
- Mise en commun, débats ;
- Synthèse, conclusion.

Bibliographie

<http://www.plandetudes.ch/group/mer/maths-1-4>.

Des écrits de recherches des élèves aux écrits institutionnels : des pistes de travail en formation continue des enseignants

L'équipe de formateurs de mathématiques du premier degré de l'ESPE d'Aquitaine, site Gironde.

ESPE d'Aquitaine, Université de Bordeaux

Objectif(s)

Questionner les pratiques de formation continue concernant l'accompagnement des enseignants dans la gestion du passage des écrits intermédiaires des élèves aux écrits institutionnels

Résumé

Des travaux de recherche récents (Allard, 2015) pointent le fait que le processus d'institutionnalisation est complexe voire parfois « sacrifié » et que les moments d'exposition de connaissances (dont les traces écrites) peuvent être inexistantes ou coupés de l'activité des élèves.

Nous nous proposons d'échanger sur ce sujet en prenant appui sur la conception et la mise en œuvre en Gironde d'un dispositif de formation émanant d'une injonction ministérielle concernant le cycle 2 pour l'année 2018-2019 qui est issue du rapport Villani-Torossian (2018). Deux parcours ont été élaborés par une équipe pluricatégorielle (PEMF, CPC, IEN, PESPE) sur la résolution de problèmes d'une part, la numération et le calcul d'autre part. Dans ces deux parcours, une attention particulière a été donnée aux écrits intermédiaires (ceux des élèves, ceux de l'enseignant), à la façon dont ils peuvent être co-élaborés puis orientés vers une forme stabilisée et partagée des savoirs.

Modalités de fonctionnement

Dans un premier temps, le dispositif de formation conçu et mis en œuvre par l'équipe pluricatégorielle sera décrit aux participants.

Puis dans un second temps, ils seront amenés à analyser des traces des séances expérimentées dans des classes de cycle 2 dans le cadre de ces parcours de formation (extraits vidéos, productions d'élèves, écrits produits au tableau...). La réflexion questionnera en particulier le passage des écrits intermédiaires aux écrits institutionnels.

Bibliographie

Allard C. (2015). Étude du processus d'Institutionnalisation dans les pratiques de fin d'école primaire : le cas de l'enseignement des fractions. thèse de doctorat, Université Paris Diderot.

Villani C. & Torossian C. (2018) « 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques », rapport remis le 12 février 2018, téléchargeable en ligne : <http://www.education.gouv.fr/cid126423/21-mesures-pour-l-enseignement-des-mathematiques.html>

Comprendre des signes qui rendent compte de la numérosité

Catherine Houdement, Edith Petitfour
Université de Rouen

Objectif(s)

Éveiller la vigilance des futurs enseignants sur la compréhension des signes dans le cas de l'enseignement de la numération

Résumé

L'atelier propose une situation de formation, ensemble de tâches à partir desquelles un formateur peut élaborer un scénario de formation (Mangiante-Orsola et al., à paraître), sur l'enseignement de la numération, en faisant un détour par un système de numération en usage dans l'enseignement pour des élèves à besoins éducatifs particuliers.

Les participants seront placés dans une situation de type homologie-transposition (Houdement et Kuzniak, 1996) élaborée pour la formation d'enseignants spécialisés. La réalisation et l'analyse des tâches proposées avec des outils d'analyse didactiques et sémiotiques (Houdement et Petitfour, 2018) permettront d'appréhender des difficultés d'apprentissage mathématiques et sémiotiques relatives à la construction du nombre.

Modalités de fonctionnement

- Mise en situation
- Analyse locale, synthèse sur connaissances mathématiques et didactiques pour l'enseignement
- Outils d'analyse didactique et sémiotique : apport et utilisation avec protocoles

Bibliographie

Houdement C. et Kuzniak A. (1996). Autour des stratégies utilisées pour former les maîtres du premier degré en mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*. Volume 16/3. 289-322. Grenoble : La Pensée Sauvage.

Houdement, C., & Petitfour, E. (2018). Malentendus sémiotiques dans l'enseignement spécialisé. Actes du 44ème colloque de la COPIRELEM, Epinal juin 2017.

Mangiante-Orsola C., Masselot M., Petitfour E., Winder C., Simard A., Tempier F. (à paraître). Proposition d'un cadre d'analyse de situations de formation de professeurs des écoles. Colloque ARCD Toulouse 2016. Presses Universitaires du Midi..

Comment (ré)agir face aux difficultés d'élèves en résolution de problèmes mobilisant le concept d'aire ?

Christine Géron, Pauline Lambrecht

HEL (Haute École de la ville de Liège) et HELHa (Haute École Louvain en Hainaut), Belgique

Objectif(s)

Les participants seront amenés à répertorier des difficultés fréquentes des élèves en cours d'apprentissages et nous partagerons différentes façons d'anticiper celles-ci avec des étudiants

Résumé

À partir de la résolution de problèmes mobilisant le concept d'aire, cet atelier a pour objet d'amener les participants - à l'instar du travail réalisé avec nos étudiants (instituteurs primaires) - à identifier des sources de certaines difficultés relevées chez les élèves. Des productions d'élèves (notamment des copies issues du Rallye Mathématique Transalpin) seront analysées, et une attention particulière sera portée à l'analyse des erreurs. Les principales difficultés et erreurs identifiées sont de deux types : d'une part celles qui proviennent du concept d'aire lui-même, d'autre part celles liées à la résolution de problèmes. L'accent sera mis sur l'importance des méthodes géométriques (décompositions et recompositions de figures) et sur celle de construire ou reproduire des figures.

L'atelier s'appuie sur différentes recherches du CREM telles que "Math & Manips" et "Apprenti Géomètre", ainsi que sur le "Rallye Mathématique Transalpin".

Modalités de fonctionnement

À partir de problèmes mobilisant le concept d'aire, les participants seront invités à imaginer différentes procédures de résolution ainsi que des difficultés ou des erreurs des élèves. Après une mise en commun, l'examen de productions d'élèves permettra de compléter l'inventaire des stratégies et d'en illustrer la diversité. La suite de l'atelier donnera l'occasion d'échanger sur les pratiques en formation initiale ou continuée.

Bibliographie

CREM (2017). Math & Manips : des manipulations pour favoriser la construction des apprentissages en mathématiques.

CREM (2007). Impact du logiciel Apprenti Géomètre sur certains apprentissages.

<http://www.armtint.org/fr> et <https://rmt.crem.be/> (Rallye Mathématique Transalpin)

Mises en œuvre d'un jeu de rôles en formation initiale pour apprendre à aider un élève

Claire Guille-Biel Winder, Frédérick Tempier, Caroline Lajoie, Christine Mangiante, Pascale Masselot

COPIRELEM, ADEF, Aix-Marseille Université, France, COPIRELEM, LDAR, Université de Cergy-Pontoise, France, UQAM, Québec, COPIRELEM, LML, Université d'Artois, France, COPIRELEM, LDAR, Université de Cergy-Pontoise, France)

Objectif(s)

Identifier les potentialités d'un jeu de rôles en formation et réfléchir aux modalités de mises en œuvre

Résumé

Cet atelier est en lien avec la conférence de Caroline Lajoie.

Au milieu des années quatre-vingt-dix, une approche par jeu de rôles a été développée à l'Université du Québec à Montréal par une équipe de didacticiens des mathématiques en formation initiale des maîtres du primaire (Lajoie et al 2012). L'objectif de cet atelier est d'interroger les potentialités des jeux de rôles pour le développement professionnel des futurs enseignants ainsi que leurs modalités de mise en œuvre en formation. Pour cela nous nous appuyons sur un scénario de formation basé sur un jeu de rôles que nous avons développé (Lajoie et al, accepté) et qui plonge les futurs enseignants dans une situation d'aide à un élève rencontrant une difficulté dans une tâche portant sur les nombres décimaux.

Modalités de fonctionnement

Présentation rapide de l'origine des jeux de rôles et de leur mise en œuvre en formation en mathématiques à l'Université du Québec.

Mise en scène d'un jeu de rôles avec les participants à partir d'un exemple de scénario de formation.

Analyse et discussion sur les modalités de mise en œuvre, notamment sur le rôle du formateur dans ce dispositif.

Bibliographie

Lajoie, C., Maheux, J.-F., Marchand, P., Adihou, A. et C. Bisson (2012). Le jeu de rôles comme approche de formation à l'enseignement des mathématiques.

Quels choix ? Pour quelles intentions ? Pour quelle formation ? Actes du colloque du GDM 2012, Université Laval, Québec, 23 au 25 mai 2012, 48-56.

Lajoie, C., Mangiante, C., Masselot, P., Tempier, F., Winder Guille-Biel, C. (accepté), Former à aider un élève en mathématiques. Une étude des potentialités d'un scénario de formation basé sur un jeu de rôles. Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education

Les robots en cycle 1 : un premier pas vers l'algorithmique et le codage

Dominique Laval

ESPE académie de Versailles - Université de Cergy-Pontoise

Objectif(s)

- Quelle est la pertinence de mener un enseignement de l'algorithmique et du codage au cycle 1 ?
- Envisager à travers la gestion de classe, la mise en place d'ateliers sur des activités débranchées de la PS à la GS. Faire le choix de mettre en place des activités autour de la conceptualisation de parcours en salle de motricité, peut-il favoriser une première approche du codage et du déplacement de l'"individu" robot dans l'espace ?
- En cycle 1, l'institution attend-elle que l'enseignant(e) mette en place un travail sur l'algorithmique ou sur le concept de suite logique ?
- L'algorithmique au niveau du cycle 1 est-il un outil ou un objet d'apprentissage au sens de Douady (1986) ? L'algorithmique est-il un objet des mathématiques ? (Modeste, 2012). Que serait un Espace de Travail Algorithmique au niveau du cycle 1 ? (Laval, 2018).
- Comment donner du sens à un enseignement de la robotique dès le plus jeune âge de l'élève ?
- Mettre en place des activités branchées avec des robots comme Beebot ou Blue-Bot et étudier les apports didactiques à un enseignement des mathématiques en cycle 1. En complément des robots Beebot et/ou Blue-Bot, une introduction du robot Thymio auprès d'élèves de GS, peut-elle apporter une plus-value à la découverte par l'enfant de la programmation ?
- Comment utiliser le « papier-crayon » et l'environnement numérique Scratch Jr pour conduire l'élève à s'initier au codage ? à élaborer un raisonnement logique ? à se repérer dans l'espace et à s'engager dans un travail collectif ?

Résumé

Nous référant aux attentes institutionnelles de 2015, nous présentons ici un enseignement de l'informatique au cycle 1. Pour cela, nous proposons une approche par étapes. Après une lecture croisée du socle commun et du programme du cycle 1, nous construisons des activités débranchées ne nécessitant pas d'environnement numérique, mais portant sur des notions de langages, d'algorithmes, de codage de l'information (cf. l'ouvrage "1,2,3... Codez !"). Cette entrée dans la pensée algorithmique (Knuth, 1985 et Laval, 2018) permet de ne pas être confrontée à la syntaxe du langage machine. Ces activités sont complétées par la construction d'une ingénierie didactique (Artigue, 1992) associée à des activités branchées avec utilisation du logiciel Scratch Jr. Afin de favoriser l'apprentissage à travers une démarche scientifique chez l'élève, nous prenons en compte l'aspect tangible qu'apporte une utilisation de robots Bee-Bot et/ou Blue-Bot.

Modalités de fonctionnement

- Apports scientifiques : première approche du codage, expérimentation autour d'un robot, construction d'une séquence.
- Expérimentation : Construction d'une ingénierie didactique mettant en place une expérimentation dans un environnement numérique.

Bibliographie

ARTIGUE, M. (1992). Ingénierie didactique. Recherches en Didactique des Mathématiques, vol. 9-3, pp. 281-308.

KNUTH, D.E. (1985). Algorithmic thinking and mathematical thinking. The American Mathematical Monthly, 92(1), pp. 170-181.

LAVAL, D. (2018). L'algorithmique au lycée entre développement de savoirs spécifiques et usage dans différents domaines mathématiques. Thèse de doctorat. Université Sorbonne Paris Cité. LDAR - Université Paris-Diderot. Paris, France.

CALMET, C. & HIRTZIG, M. & WILGENBUS, D. (2016). 1, 2, 3... Codez ! Enseigner l'informatique à l'école et au collège (Cycles 1, 2 et 3). Le Pommier. Paris.

Typologie de l'étayage en résolution de problème: un outil pour l'analyse de la pratique en formation initiale

Stéphanie Dénervaud, Thierry Dias
HEP Vaud, UER MS, Lausanne

Objectif(s)

Utiliser un outil d'analyse de la pratique dans l'enseignement des mathématiques pour :

- objectiver sa pratique
- évaluer la pertinence d'une aide spécifique
- diversifier ses interventions en fonction des besoins des élèves

Résumé

La mise en œuvre de la démarche problem solving auprès d'élèves ayant des difficultés d'apprentissages se heurte à de nombreux obstacles (Dias, Sermier Dessemontet & Dénervaud, 2016). Ceux-ci peuvent amener les enseignants spécialisés à privilégier des démarches visant davantage la maîtrise des faits mathématiques de base (Anderson & Pellicer, 1990). L'accès aux savoirs mathématiques des élèves les plus en difficulté doivent en effet être suffisamment étayés (Wood, Bruner, & Ross, 1976). Or, fournir un étayage pertinent et calibré aux besoins des élèves dans un contexte de groupe, même restreint, se révèle particulièrement complexe pour les enseignants (Stone, 1998 ; Vannier, 2006). Partant de la notion d'étayage développée à l'origine par Wood et reprise plus récemment par Backer (2015) et Anghileri (2006), nous avons construit un modèle d'analyse favorable à une meilleure compréhension des pratiques didactiques.

Modalités de fonctionnement

- 1) Présentation de la grille d'étayage et du but de la recherche en termes d'analyse de pratique
- 2) Résolution du problème mathématique
- 3) Utilisation d'une transcription pour coder les étayages
- 4) Travail par groupes : recherche d'exemples d'étayages emblématiques
- 5) Discussion : quels apports pour la formation?
- 6) Le point sur nos résultats actuels de recherche

Bibliographie

Anderson, L. W. & Pellicer, L. O. (1990). Synthesis of research on compensatory and remedial education. *Educational Leadership*, 48(1), 10-16.
Anghileri, J. (2006). Scaffolding practices that enhance mathematics learning. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9(1), 33-52.
Bakker, A., Smit, J. & Wegerif, R. (2015). Scaffolding and dialogic teaching in mathematics education: introduction and review. *ZDM*, 47(5), 1047-1065

Dias, T., Sermier Dessemontet, R., & Dénervaud, S. (2016). Etayer les élèves à besoins particuliers dans la résolution de problèmes : un modèle d'analyse. *Math-Ecole*, 225, 4-9.

Stone, C. A. (1998). The Metaphor of Scaffolding: Its Utility for the Field of Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 31(4), 344-364.

Vannier, M-P. (2006). Fonctions critiques de la tutelle auprès d'élèves en échec scolaire. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 9(2), 169-186.

Wood, D., Bruner, J. S. & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100.

Quand un collectif d'enseignants s'empare d'une situation mathématique issue du quotidien, retour sur une Lesson Study au cycle 3 sur la situation de "La Caisse"

Hélène Declercq, Frédéric Hartmann
IREM de Rouen

Objectif(s)

Il s'agit de présenter le déroulement et des enjeux d'un dispositif innovant de formation continue qui s'est déroulé sur trois jours dans l'académie de Rouen.

Résumé

Cette communication relate la manière dont un collectif d'enseignant de cycle 3, en formation continue, s'est emparé d'une situation. Elle présente la manière dont les enseignants se la sont appropriées jusque dans une classe en formation et en ont pensé des alternatives. La prise en compte de la spécificité de cette formation inspirée des Lesson Study (Miyakawa & Winslow, 2009), reliant des enseignants du premier et du deuxième degré, fera partie intégrante du questionnement de l'exposé à travers ce retour sur ce dispositif de Lesson Study (Masselin & Derouet, 2018).

Modalités de fonctionnement

les participants seront mis à contribution en se mettant à la place des enseignants participant à la Lesson Study sur « La Caisse »

Bibliographie

Masselin, B. & Derouet, C. (2018) Sur la mise en évidence des effets d'une formation courte sur la pratique d'enseignants autour de la simulation en probabilités en classe de troisième. Actes de colloque EMF2018

Miyakawa, T. & Winslow, C. (2009). Un dispositif japonais pour le travail en équipe d'enseignants : Étude collective d'une leçon. *Éducation et Didactique*, 3(1),77-90.

Former des enseignants par un simulateur informatique d'interactions humaines : l'exemple du logiciel VTS (Virtual Training Suite)

Fabien Emprin, Hussein Sabra
Université de Reims Champagne Ardenne (URCA) CEREP (EA 4692)

Objectif(s)

Réfléchir à la place d'un simulateur informatique dans les pratiques de formation, ses potentialités et limites, les connaissances que l'on peut y implémenter.

Résumé

Nous développons depuis 2011 (Emprin, 2011; Sabra & al., 2014) des simulateurs informatiques pour la formation des enseignants des mathématiques. En 2015, nous avons proposé de travailler (Emprin & Sabra, 2015) sur l'usage d'un artefact que nous avons produit, permettant de simuler les interactions entre un enseignant et ses élèves du point de vue didactique. Depuis nous avons pu développer, grâce à un logiciel auteur : VTS editor (<https://www.seriousfactory.com/virtual-training-suite/>), des artefacts permettant de modéliser d'autres aspects de la formation des enseignants tels que le conseil, le tutorat, et l'accompagnement individuel et collectif des élèves. Nous proposons dans cet atelier: un moment d'appropriation du logiciel et un moment de réflexion à ses usages potentiels en formation.

Modalités de fonctionnement

L'atelier se déroula soit dans une salle équipée d'ordinateurs soit avec les machines des participants. Le logiciel VTS sera mis à disposition des participants pour la formation. Nous proposerons quatre temps :

- 1/ Présentation des possibilités déjà exploitées du logiciel en formation;
- 2/ Appropriation du logiciel avec l'aide, à distance, de Patrick Gadat (EdTech & Digital Learning Expert de la société Serious Factory). Ce temps permettra de poser également les questions liées au déploiement de la solution VTS dans les ESPE.
- 3 /Expérimentation de production d'outils de formation. Il s'agit de mener une réflexion sur deux modalités d'usage dans le cadre de la formation : 1°des contenus produits par le formateur lui-même et utilisés dans le cadre de la formation; 2° des contenus produits par l'étudiant et/ou stagiaires représentant une simulation des moments de mise en œuvre de son projet d'enseignement.
- 4/ Analyse des potentialités et des limites de ce type d'outils.

Bibliographie

Emprin, F.(2011). Construction d'un Simulateur Informatique de Classe (SIC) pour la formation des enseignants. In M. Bétrancourt, C. Depover, V. Luengo, B. De Lièvre & G. Temperman (Eds.), Conférence EIAH 2011 (Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain) (pp. 409-422). Mons, Belgique :

Editions de l'UMONS - ATIEF (Association des Technologies de l'information pour l'Education et la Formation).

Emprin F., Sabra H., (2015). Simulateur informatique de Classe pour la formation des enseignants : l'enseignement de la résolution des problèmes, XXXIIe colloque international des formateurs de professeurs des écoles en mathématiques : former et se former... quelles ressources pour enseigner les mathématiques à l'école, 16 au 18 juin 2015, Besançon

Sabra, H., Emprin, F., Connan, P.-Y., Jourdain, C. (2014). Classroom Simulator, a new instrument for teacher training. The case of mathematical teaching. In G. Futschek & C. Kynigos (Eds), Proceedings of the 3rd international constructionism conference (pp. 145-155). Vienna: Austria, Österreichische Computer Gesellschaft.

Dispositif de formation utilisant le jeu de Go pour enseigner les mathématiques à l'école primaire

Antoine Fenech, Richard Cabassut

Collège international de l'Esplanade, Strasbourg, capitaine de l'équipe de France de jeu de Go, MCF en didactique des mathématiques à l'ESPE de l'Université de Strasbourg, laboratoire LISEC EA 2310

Objectif(s)

- Présenter les pratiques qu'offre le jeu de Go pour enseigner les mathématiques dans le cadre du programme de l'école primaire.
- Expérimenter en atelier des séances de formation à ces pratiques.
- Analyser et discuter les pratiques pour les améliorer.

Résumé

Dans le cadre des nouveaux programmes de 2016, le document ressource « les mathématiques par les jeux » (Ministère 2016) souligne l'importance du jeu dans l'apprentissage des mathématiques. Le rapport Villani (2018, p.58) rappelle qu'« en travaillant les fondamentaux par une approche différente, le jeu contribue lui aussi à la formation mathématique des élèves ». Les recherches de Pelay (2018) montrent l'intérêt d'une ingénierie didactique dans la cadre de la mise en oeuvre de jeux et de manipulations en classes de mathématiques. L'atelier se propose de montrer les possibilités qu'offre le jeu de Go à travers quelques exemples de séances de formation à l'utilisation du jeu de Go à l'école primaire. On analysera les tâches de formation proposées à travers les justifications mathématiques, les justifications internes au jeu de Go et les justifications didactiques (Chevallard 1999).

Modalités de fonctionnement

Dans une première partie les participants découvriront, en jouant, des règles simplifiées destinées à l'exploitation du jeu de Go de la maternelle au CM2 (site internet Strasgo).

Dans une deuxième partie on présentera et discutera des mises en oeuvre en classe de CP et le projet à l'IREM de Strasbourg d'un groupe de réflexion sur la mise en oeuvre du jeu de Go dans l'enseignement des mathématiques et la formation d'accompagnement.

Dans une troisième partie on illustrera et discutera l'apport du jeu de Go par rapport au document ressource « les mathématiques par les jeux » (Ministère 2016).

Bibliographie

Chevallard Y. (1999) L'analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologique du didactique, *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Editions la pensée sauvage , vol.19 n°2, pp.221-266.

Ministère de l'Education (2016) Les mathématiques par les jeux. Eduscol.

Pelay N. (2018) jeu et manipulation en cycle 3 pour l'apprentissage des mathématiques. Actes du 44ème colloque de la COPIRELEM. Epinal 2017.
http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Maths_par_le_jeu/92/4/01-RA16_C3_C4_MATH_math_jeu_641924.pdf

Strasgo site pour découvrir simplement le jeu de Go :
<http://strasgo.gostrasbourg.fr/> .

Villani C., Torossian C. (2018) 21 mesures pour l'enseignement des mathématiques. Ministère de l'Education Nationale.

La recherche libre de mathématiques

Viviane Monnerville

Objectif(s)

Montrer comment la recherche libre contribue à la construction de la représentation des mathématiques de chaque élève.

Résumé

Dès les plus petites classes, les élèves se font une représentation consciente ou inconsciente des mathématiques. Leur rapport aux mathématiques évolue, façonné par leur histoire, joyeuse ou insouciant, lourde ou sans particularité, à l'école ou en famille. Le défi aujourd'hui est de permettre à tous les élèves d'entrer dans l'apprentissage des mathématiques. Comment mettre à profit leur différence et leur créativité pour favoriser l'acquisition de connaissances mathématiques en alternant démarches individuelles et collectives ?

Modalités de fonctionnement

Un temps d'exposé suivi d'un temps d'échange et de partage de pratiques.