

ÉCOLE D'ÉTÉ 2017 DU 14 AU 18 AOÛT

EVALUATION ET INTERVENTION EN ORTHODIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES : LES DÉFIS ET LA RICHESSE D'UNE APPROCHE DIDACTIQUE

Groupes participants

Groupe A : S'adresse aux diplômés de la Maîtrise en orthopédagogie.

Groupe B : S'adresse aux personnes en pratique dans le milieu et aux finissants du Baccalauréat en enseignement en adaptation scolaire et sociale.

Groupe C : S'adresse aux étudiants inscrits à la Maîtrise en orthopédagogie (cours ASS833E)

PREMIÈRE JOURNÉE

14 août 2017

Mot de bienvenue

Conférence 1

La spécificité de l'approche didactique dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques en adaptation scolaire

Jacinthe Giroux et Virginie Houle
Professeures, UQAM

Dîner

Groupe A

*Introduction pour la mise
à niveau des instruments
d'investigation des connaissances
mathématiques*

Groupe B

*Activité d'accueil en lien avec la
conférence d'ouverture*

Groupe C

*Présentation détaillée
du plan de cours*

Conférence 2

L'usage de l'analyse a priori dans la pratique orthopédagogique en mathématiques

Gustavo Barallobres et Anik Ste-Marie
Professeurs, UQAM

Groupes A-B-C (au choix)

*Atelier d'analyse didactique de
situations d'enseignement sur le
nombre*

Groupes A-B-C (au choix)

*Atelier d'analyse didactique de
situations d'enseignement sur les
fractions*

Groupes A-B-C (au choix)

*Atelier d'analyse didactique de
situations d'enseignement en
mathématiques au secondaire*

Conférence 1

La spécificité de l'approche didactique dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques en adaptation scolaire

Jacinthe Giroux, UQÀM

Virginie Houle, UQÀM

La conférence d'ouverture vise à caractériser les principaux défis auxquels la didactique des mathématiques est actuellement confrontée au regard du champ des « difficultés d'apprentissage en mathématiques ». Puisque les dimensions « théorique et pratique » d'une activité professionnelle ne peuvent être dissociées, ces défis interpellent autant les chercheurs que les formateurs et les enseignants spécialisés. Des défis de différents ordres seront abordés, notamment celui de prendre en compte le caractère dynamique à la fois des situations et de la connaissance, et celui de canaliser la puissance des outils didactiques dans le champ de l'adaptation scolaire et de l'orthopédagogie. Ces défis s'accompagnent de grandes potentialités, pour l'évaluation et l'intervention en mathématiques, qui sont tout à fait singulières au sein des différentes approches proposées pour le soutien aux élèves déclarés en difficulté. Cette conférence met par ailleurs en évidence la richesse de l'approche didactique en présentant les principales contributions des conférenciers de cette école d'été en orthopédagogie des mathématiques.

Conférence 2

L'usage de l'analyse a priori dans la pratique orthopédagogique en mathématiques

Gustavo Barallobres, UQÀM

Anik Ste-Marie, UQÀM

Une partie essentielle du travail de l'enseignant ou de l'orthopédagogue consiste à planifier une séance d'enseignement ou d'intervention. Quels sont les critères fondamentaux guidant cette planification? Le développement d'une classe ou d'une séance d'intervention exige aussi, entre autres, l'interprétation du travail effectif de l'élève. Comment cette interprétation s'effectue-t-elle et de quelle manière ces nouvelles informations interagissent-elles avec la planification initiale ?

L'analyse a priori d'une situation d'enseignement/intervention est un outil développé par la didactique des mathématiques qui nous permet de questionner l'acte orthopédagogique, en particulier par le fait d'offrir un cadre d'analyse du travail de l'élève, de rendre visibles certains présupposés qui les orientent et de le replacer au sein de sa fonction fondamentale d'appropriation de savoirs. Dans le cadre de cette conférence, nous présenterons quelques exemples de l'usage de cet outil à partir de situations didactiques proposées à des élèves du primaire et du secondaire.

DEUXIÈME JOURNÉE

15 août 2017

Conférence 3

Des jeux de tâches pour inviter les élèves de l'enseignement spécialisé à explorer les domaines des nombres, des formes, leurs propriétés et leurs structures...

Jean Michel Favre

Responsable pédagogique CFPS du Château de Seedorf à Noréaz

Atelier sur la calculette animé par Jean Michel Favre

Dîner

Conférence 4

Quels enjeux didactiques d'un dispositif d'aide destiné aux élèves en difficulté en classe ordinaire?

Laurent Theis

Professeur, Université de Sherbrooke

Groupe A

Mise à jour des instruments d'investigation des connaissances sur le nombre et les structures additives

Groupes B et C

Atelier en lien avec la conférence 4

Groupe A

Mise à jour des instruments d'investigation des connaissances sur la numération de position décimale

Groupes B et C

Présentation de résultats de recherche d'étudiants de cycles supérieurs

Conférence 3

Des jeux de tâches pour inviter les élèves de l'enseignement spécialisé à explorer les domaines des nombres, des formes, leurs propriétés et leurs structures...

Jean Michel Favre

Responsable pédagogique CFPS du Château de Seedorf à Noréaz

Dans cette conférence, je commencerai par présenter quelques résultats issus d'une recherche menée dans le contexte de la formation professionnelle spécialisée qui, en Suisse, accueille bon nombre des élèves ayant passé tout ou partie de leur scolarité dans l'enseignement spécialisé. Les pratiques des mathématiques à l'œuvre dans ce contexte de formation viennent notamment questionner la perspective d'un enseignement à vocation essentiellement « utilitaire » qui préside dans l'enseignement spécialisé. Je montrerai ensuite comment le jeu de tâches, en tant que mode d'interactions pour dynamiser les expériences mathématiques dans l'enseignement spécialisé, participe à lever cette contrainte du tout utilitaire pour aller vers une plus grande diversité des objets de savoirs proposés aux élèves. Partant d'une activité d'un manuel scolaire intitulée « Croix géniale », la conférence développera cette idée de jeu de tâches dans le domaine des formes. Alors que l'atelier qui suivra en proposera le pendant dans le domaine des nombres, à travers l'exploration d'une calculatrice de poche et du potentiel didactique qui s'y révèle.

Conférence 4

Quels enjeux didactiques d'un dispositif d'aide destiné aux élèves en difficulté en classe ordinaire?

Laurent Theis, Université de Sherbrooke

Dans le cadre de deux recherches collaboratives avec des partenaires de deux commissions scolaires de l'Estrie, de l'Université de Sherbrooke et de l'Université d'Aix-Marseille, nous avons élaboré et analysé un dispositif d'aide destiné à des élèves en difficulté en classe ordinaire lors de la résolution de situations-problème mathématiques. Ce dispositif d'aide consiste à mettre sur pied un système didactique auxiliaire (SDA) dans lequel l'enseignante rencontre les élèves en difficulté avant la résolution en classe de la situation-problème. Dans cette conférence, nous allons décrire les modalités de ce dispositif d'aide et présenter les fonctions que nous en avons dégagées, en nous appuyant sur un cadre de Sensévy et al. (2000). À travers différents exemples issus de nos expérimentations, nous allons discuter des choix didactiques qui permettent au dispositif d'aide de faciliter l'entrée des élèves en difficulté dans la situation, sans toutefois nuire à leur apprentissage en classe. Nous allons également discuter du rôle de l'orthopédagogue dans la réalisation d'un tel dispositif d'aide.

TROISIÈME JOURNÉE
16 août 2017

Conférence 5

Difficultés comportementales en mathématiques : Une interprétation alternative

Lucie DeBlois
Professeure, Université Laval

Conférence 6

Les défis de l'enseignement des mathématiques en milieu défavorisé

Pascale Masselot
Professeure, Université Paris Diderot – Paris 7

Dîner

Groupe A

Mise à jour des instruments d'investigation des connaissances sur les structures multiplicatives

Groupes B et C

*Atelier en lien avec la conférence 6
(animé par Pascale Masselot)*

Conférence 7

Quelle place pour la géométrie dans l'espace en orthodidactique des mathématiques ?

Annette Braconne-Michoux
Professeure, Université de Montréal

Conférence 5

Difficultés comportementales en mathématiques : Une interprétation alternative

Lucie DeBlois, Université Laval

Nous présentons une interprétation différente des difficultés comportementales, notamment lorsque les élèves font des mathématiques. Nous posons l'hypothèse selon laquelle les caractéristiques des tâches provoquent une rupture dans les attentes des élèves à l'égard du travail qu'ils croient devoir faire. Cette rupture génère une anxiété qui est susceptible de conduire à des comportements d'évitement allant jusqu'à la désorganisation. Cette présentation a pour but de rapporter des règles et des habitudes comme des manifestations des attentes développées par les élèves du primaire que nous avons rencontrés. Nous observerons comment ces dernières se développent au fil de leurs expériences mathématiques du 1er cycle au 3e cycle du primaire (DeBlois et Bélanger, 2016). Il deviendra alors possible de repérer des éléments indicateurs permettant de comprendre le sens que les élèves donnent à leur apprentissage lorsqu'ils manifestent des comportements d'évitement de la tâche pour ensuite préciser le rapport au savoir généré. Il sera enfin possible de dégager les exigences à rencontrer pour susciter une transformation du rapport au savoir de ces élèves afin de répondre à la question: «Que pouvons-nous faire ?». Quelques pistes seront évoquées notamment par le biais du développement des habiletés sociales lors des activités de résolution de problèmes, un projet en développement.

Conférence 6

Les défis de l'enseignement des mathématiques en milieu défavorisé

Pascale Masselot, Université Paris Diderot – Paris 7

Au cours de cette conférence, je m'appuierai sur certains résultats de nos travaux (Denis Butlen – Monique Charles-Pézard et Pascale Masselot) portant d'une part, sur les élèves en difficulté et d'autre part, sur les pratiques des professeurs d'école enseignant les mathématiques dans des écoles de milieux très défavorisés. En prenant l'exemple de l'enseignement du calcul mental et de la résolution de problèmes, je préciserai certaines dialectiques, notamment entre sens et technique et entre automatiser et adaptabilité. Je reviendrai ici sur ce que, dans le cadre de leurs recherches sur l'enseignement du calcul mental à des élèves en difficulté, Denis Butlen et Monique Charles Pézard ont qualifié de « paradoxe de l'automatisme ». Intervenir localement (au sens de contenus) sur les pré-requis, combler les lacunes, tendance plutôt spontanée et naturelle souvent constatée chez les enseignants ne suffit pas. Si ce type d'interventions reste indispensable, elles s'avèrent souvent beaucoup moins efficaces pour les élèves les plus en difficultés. Ménager des moments amenant les élèves à identifier les enjeux des multiples tâches qui leur sont proposées, à reconnaître les situations pour lesquelles telles ou telles connaissances qu'ils ont entraînées spécifiquement (aspect plus technique) sont à mobiliser, à faire des liens entre les situations, les notions et les problèmes qu'elles permettent de résoudre semblent constituer des pistes. Un atelier pourra permettre de préciser à travers l'analyse de quelques exemples les alternatives qui pourraient être envisagées dans le cas du calcul mental et de la résolution de problèmes.

Conférence 7

Quelle place pour la géométrie dans l'espace en orthodidactique des mathématiques ?

Annette Braconne-Michoux, Université de Montréal

En orthodidactique des mathématiques, l'accent est souvent mis sur la numération, les fractions, la résolution de problèmes, etc., qui sont autant de situations ancrées dans une conception numérique des mathématiques. Nous essaierons de montrer comment, par les multiples activités qui y sont rattachées, la géométrie dans l'espace peut être une entrée et un support intéressants pour toute intervention auprès d'élèves en difficulté. En effet, les activités de géométrie dans l'espace ne se limitent pas à la description de la position d'un objet dans la classe ou au dénombrement des faces d'un cube. Nous montrerons que, dans le cadre de l'école primaire, bien des activités peuvent être menées dans la classe, dans la cour de l'école ou au musée, qui sont autant d'activités permettant de développer chez les élèves des compétences ou des habiletés qu'ils pourront facilement réinvestir dans d'autres domaines des mathématiques comme l'arithmétique ou la résolution de problèmes. Pour ce faire, nous proposerons différents exemples d'activités de géométrie dans l'espace et leur lien avec d'autres apprentissages mathématiques comme le concept du nombre, le sens des opérations, la résolution de problèmes, etc.

QUATRIÈME JOURNÉE
17 août 2017

Conférence 8

Voix et parcours de décrochage scolaire de jeunes scolarisés en cheminement particulier

Maryvonne Merri
Professeure, UQÀM

Atelier sur la transition primaire-secondaire

Dîner

Conférence 9

**Formes de langage et activité mathématique :
*agir-parler-penser la fraction dans une classe spécialisée***

Raquel Barrera Curin et Virginie Houle
Professeures, UQÀM

Conclusion

Table ronde

Conférence 8

Voix et parcours de décrochage scolaire de jeunes scolarisés en cheminement particulier

Maryvonne Merri, UQÀM

Les élèves EHDAA (élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage) représentent le cinquième des élèves inscrits au secondaire et, en 2011-2012, 46,7 % de l'ensemble des élèves décrochant de l'école (Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 2015). Cette conférence présentera les récits de parcours scolaire de jeunes ayant été scolarisés dans des cheminements particuliers.

Quel est le sens de l'expérience scolaire et du décrochage de ces jeunes ? Quelle est la dimension critique de leur discours sur les cheminements particuliers ?

20 jeunes de 18 à 24 ans scolarisés en cheminement particulier au secondaire ou ayant refusé cette orientation ont été rencontrés dans le cadre de la recherche Paroles de jeunes (équipe PARcours, UQAM).

La présentation comportera quatre parties 1) Un commentaire des statistiques du décrochage scolaire dans les cheminements particuliers ; 2) Une présentation des travaux proposant d'écouter les voix des élèves de l'adaptation scolaire ; 3) Une analyse des récits de parcours scolaires par les jeunes et, en particulier de leur dimension critique ; 4) une réflexion sur l'usage politique et formatif des voix de ces anciens élèves.

Conférence 9

Formes de langage et activité mathématique : *agir-parler-penser la fraction dans une classe spécialisée*

Raquel Barrera Curin, UQÀM
Virginie Houle, UQÀM

Des études s'intéressant aux rôles du langage dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques, distinguent trois dimensions - agir, parler et penser - qui s'inter-influencent et évoluent en tant qu'unité. Or, l'objet mathématique choisi pour étudier la relation entre ces formes de langage et l'activité mathématique est bien souvent la géométrie. Faisant l'hypothèse que ces trois dimensions sont pertinentes pour analyser d'autres objets mathématiques, nous avons choisi d'explorer comment celles-ci interagissent et évoluent lors de l'enseignement-apprentissage de la fraction. Ainsi, une séquence d'enseignement favorisant un maillage de tâches sur la fraction a été élaborée et expérimentée dans une classe spécialisée du 3^e cycle du primaire. Cette communication porte donc sur l'analyse des interactions entre les élèves et les enseignantes, et ce, à partir d'un cadre didactique enrichi d'un regard spécifique sur les différentes formes de langage.

CINQUIÈME JOURNÉE
18 août 2017
(Uniquement groupe C)

Travaux dirigés

Dîner

Travaux dirigés