



**Transcription du webinaire :
Qui pense apprend! Une culture d'inclusion dans la salle de classe de mathématiques**

[Diapositive 1 : Image de deux personnes et des symboles mathématiques]

[Textes sur la diapositive :

Qui pense apprend! Une culture d'inclusion dans la salle de classe de mathématiques

Conférenciers :

Jules Bonin-Ducharme, conseiller pédagogique en numératie 7-12e – Appui aux initiatives ministérielles (AIM), Formation professionnelle, CFORP

Marie-Josée Joly, conseillère pédagogique en enfance en difficulté - Appui aux initiatives ministérielles (AIM), Formation professionnelle, CFORP]

[Modératrice : Maintenant, j'aimerais présenter nos conférenciers. Jules Bonin-Ducharme et Marie-Josée Joly.]

[Diapositive 2 : Photo de Jules Bonin-Ducharme]

[Textes sur la diapositive :

Bienvenue

Jules Bonin-Ducharme

Conseiller pédagogique en numératie 7-12^e

Appui aux initiatives ministérielles (AIM), Formation professionnelle, CFORP]

[Modératrice : Monsieur Jules Bonin-Ducharme enseigne l'éthique, les mathématiques, l'art dramatique et l'informatique au secondaire depuis 2006. Le 3 octobre 2012, il est récipiendaire d'un certificat d'honneur pour le Prix du Premier ministre, pour l'excellence enseignement. En 2013, il devient conseiller pédagogique en numératie, de la septième à la dixième, au Conseil scolaire catholique des Grandes Rivières. Il est maintenant conseiller pédagogique en numératie de la septième année à la douzième, volet Appui aux initiatives ministérielles, pour le CFORP. Diplômée de la Faculté d'Éducation de l'Université d'Ottawa depuis 1990.]

[Diapositive 3 : Photo de Marie-Josée Joly]

[Textes sur la diapositive :

Marie-Josée Joly

Conseillère pédagogique en enfance en difficulté

Appui aux initiatives ministérielles (AIM), Formation professionnelle, CFORP]

[Modératrice : Marie-Josée a travaillé à ses débuts dans une école de Brampton, comme enseignante de septième année. Par la suite, elle a obtenu un poste d'enseignante au Conseil des écoles publiques de l'Est de l'Ontario. De 2001 à 2015, elle a occupé des postes reliés aux élèves ayant des besoins particuliers. Enseignante ressource dans une école élémentaire et conseillère pédagogique en enfance en difficulté dans des écoles élémentaires et secondaires. Elle est présentement conseillère



pédagogique en enfance en difficulté au sein de l'équipe Appui aux initiatives ministérielles, du service Formation Professionnelle du CFORP, où elle s'occupe entre autres, de l'accompagnement des écoles. Bonjour monsieur Bonin-Ducharme et bonjour madame Joly! Je vous cède maintenant la parole.

Jules Bonin-Ducharme : Merci beaucoup! Bonjour tout le monde!

Marie-Josée Joly : Bonjour tout le monde! Je vais faire mon partage d'écran pour pouvoir accéder à la présentation.]

--

[*Diapositive 4* : Logo du CFORP et image des tuiles du jeu de Scrabble formant les mots « Qui pense apprend »]

[*Textes sur la diapositive* :

CFORP Le centre d'innovation pédagogique

Qui pense apprend

Une culture d'inclusion dans la salle de classe de mathématiques.]

[*Diapositive 5* : présentateurs]

[*Textes sur la diapositive* :

Marie-Josée Joly, EAO

Conseillère pédagogique

Équipe AIM

CFORP

mjjoly@cforp.ca

Jules Bonin-Ducharme, EAO

Conseillère pédagogique

Équipe AIM

CFORP

jbodin-ducharme@cforp.ca]

[*Diapositive 6* : logo de TodaysMeet]

[*Textes sur la diapositive* :

Pour avoir vos idées...

TodaysMeet

Enhance classrooms. Enable discussions. Empower students.

TodaysMeet gives everyone a voice

todaysmeet.com/QuiPenseApprend]



[Marie-Josée Joly : Vous devriez avoir accès à la présentation. Je vais passer... Aujourd'hui, on veut vous présenter une façon d'inclure tous nos élèves au niveau des mathématiques et de la salle de classe de mathématiques. Pour prendre cela de manière la plus inclusive possible, on vous propose de vous rendre à un « TodaysMeet », qui nous permettra de discuter, de converser et d'avoir vos opinions tout au long du webinaire. Il y a une partie « Questions » à la fin, mais on aimerait avoir votre opinion tout au long du webinaire. Je vous propose d'ouvrir une nouvelle fenêtre sur votre ordinateur. Je vais le faire en même temps que vous.]

[Démonstration sur le site Web www.todaysmeet.com]

[Marie-Josée Joly : Tapez « todaysmeet.com/Quipenseapprend ». Cela vous donnera accès à une façon de clavarder. On voit que Jules a déjà écrit son nom. Vous tapez votre nom dans la partie « Nickname ». La plate-forme est anglophone, mais le reste est en français. On vous demanderait d'écrire votre rôle et d'où vous venez, parce que vous êtes un peu partout en province. Pour nous, ce serait bon de savoir où se situent les gens. Moi, je pourrais écrire que je suis conseillère pédagogique et que je viens de la région de Hawkesbury, mais aujourd'hui, je suis à Ottawa. On a des gens de New Liskeard, de Sainte-Marie de Beauce. Conseiller pédagogique. Conseiller pédagogique. On a des producteurs de TA@l'école. Bienvenue à la gang de TA@l'école! On a des gens du Nouveau-Brunswick. Thunder Bay. Hearst. Conseil du Nord-Est. Cornwall. Je reconnais des prénoms dans la liste.

Jules-Bonin-Ducharme : Il y a aussi...

Marie-Josée Joly : Je reconnais des noms dans la liste de gens. Ça nous donne un inventaire d'où proviennent les gens et leurs rôles. On a beaucoup de conseillers pédagogiques. C'est intéressant. On a des conseillers pédagogiques en enfance en difficulté ou des gens qui s'occupent de l'enfance en difficulté. Tout au long de la présentation, vous pouvez continuer à entrer vos données et vos informations. On va vous demander de collaborer pendant le webinaire, via le « TodaysMeet ». Je vais repartir.]

[Diapositive 7 : Image du pyramide Démarche par étapes, divisé en trois segments : Niveau 1 (80%), Niveau 2 (15%), Niveau 3 (5%)]

[Textes sur la diapositive :

Nos interventions...

Démarche par étapes

Modèle d'intervention à trois niveaux

Réponse à l'intervention (RAI)

Niveau 3 (5%) : Intervention spécialisée et individualisée pour ceux dont les difficultés persistent malgré un enseignement efficace au niveau 1 et où l'intensité est augmentée par rapport au niveau 2.

Niveau 2 (15%) : Intervention intensive en sous-groupe pour les élèves qui ne progressent pas de façon satisfaisante malgré une intervention efficace au niveau 1.



Niveau 1 (80%) : Intervention efficace pour tous les élèves.

<http://edu1014.telug.ca/mes-actions/modele-rai/>

Conception universelle de l'apprentissage

Principes généraux d'apprentissage :

- Équité
- Espace bien conçu
- Flexibilité
- Simplicité
- Sécurité

<http://www.edu.gov.on.ca/fre/general/elemsec/speced/LearningforAll2013Fr.pdf>

[*Marie-Josée Joly* : Pendant que vous continuez à entrer, Jules va garder un œil sur le « TodaysMeet ». Il va m'interrompre s'il y a des choses qui se passent.

Jules-Bonin-Ducharme : Tout à fait.

Marie-Josée Joly : On va mettre la table sur « le pourquoi » nous avons eu l'idée de penser à l'inclusion au niveau des mathématiques. On parle de la septième à la douzième. On connaît la clientèle de neuvième à douzième. Pour les septième et huitième, ça fait partie de l'élémentaire, mais neuvième à douzième, c'est difficile parfois pour certains de nos élèves qui ont des troubles d'apprentissage à capter les concepts mathématiques. On va vous présenter une nouvelle façon ou une façon différente d'enseigner les mathématiques. En même temps, on va commencer à mettre la table avec nos modèles d'intervention. On connaît bien la pyramide à gauche. Le modèle d'intervention à trois niveaux. Il s'appelle aussi la « démarche par étapes ». On essaie de trouver des stratégies gagnantes pour tous nos élèves de niveau 1, qui vont aussi toucher nos élèves du niveau 2 et 3. On va vous présenter des choses pour les élèves du niveau 1, mais qui ont un impact sur nos élèves qui ont des troubles d'apprentissage et qui se retrouvent dans les niveaux 2 et 3. Pour ce faire, on va revenir sur la conception universelle de l'apprentissage, qui est dans le document « L'Éducation pour tous » ou « L'apprentissage pour tous ». Il représente ce que sont l'équité et l'inclusion, c'est-à-dire rencontrer les besoins de tous nos élèves et valoriser les forces de ces élèves ou de tous nos élèves. C'est important de faire vivre des forces à nos élèves pour qu'ils connaissent leurs forces. La flexibilité. C'est important d'utiliser plusieurs stratégies d'enseignement et de stratégies d'évaluation. On va en parler durant le webinaire. Plusieurs situations d'apprentissage variées, pour répondre aux besoins de tous nos élèves et j'ajoute les genres d'apprenants. On n'a pas besoin d'avoir un diagnostic spécifique, on est tous des apprenants différents. L'espace de travail. L'espace conçu. On connaît bien le matériel disponible. On s'assure que le matériel choisi est adéquat. Il faut aussi s'attendre à ce que notre environnement soit flexible, propice au bien-être et à la sécurité de nos élèves. Finalement, la simplicité. C'est important que nos élèves connaissent nos attentes qu'ils doivent atteindre et qu'elles soient réalisables. On doit s'assurer de la collaboration, par seulement la collaboration de l'élève à l'adulte, mais entre les élèves. L'adulte face à l'élève. Tout cela en fournissant une rétroaction descriptive tout au long du processus d'apprentissage de nos élèves. Donc, on voulait mettre le profil d'où nous sommes partis, pour pouvoir vous présenter ce webinaire.]



[Diapositive 8 : Raisonnement mathématique $\Leftrightarrow$ pensée critique]

[Textes sur la diapositive :

Raisonnement mathématique $\Leftrightarrow$ pensée critique

La pensée critique c'est...

- se questionner sur son raisonnement et sur celui des autres;
- se baser sur des critères;
- reconnaître que nous faisons tous des présomptions lorsque nous pensons de façon critique.

Marian Small

Source: <http://www.onetwainfinity.ca/wp-content/uploads/2016/10/AFEMO.pdf>]

[Jules-Bonin-Ducharme : Je trouve cela tellement intéressant, Marie-Josée, que tu présentes cela. Dans nos enseignements et nos lectures sur l'enseignement efficace des mathématiques, ce sont des principes qui sont ressortis. Ce sont les mêmes genres de principes généraux qui sont ressortis. J'ai hâte de pouvoir faire le lien avec vous-autres. J'espère que tout le monde pourra faire ce lien, le même que moi et Marie-Josée avons eu lorsque nous avons développé ce webinaire. Beaucoup de moments où on a dit : « Wow, on fait les mêmes choses! »

Marie-Josée Joly : Beaucoup de belles discussions également.

Jules Bonin-Ducharme : Oui! Alors, on entre tout de suite dans cette idée. Ce qui a été vraiment changeant dans mon évolution des mathématiques, c'est le raisonnement mathématique et la pensée critique. Les deux s'imbriquent très bien. Dans le titre de notre webinaire « Qui pense, apprend », il faut savoir comment penser et comment apprendre. Voici Marian Small, qui présente une définition sur la pensée critique. Il se questionne sur son raisonnement à lui et celui des autres. Se baser sur des critères. Reconnaître que l'on fait tous des présomptions lorsque nous pensons de façon critique. On pense toujours à notre façon de voir le problème. Je pense que c'est ce partage de notre raisonnement qui pourra nous donner une belle conversation mathématique.]

[Diapositive 9 : Diagramme triangulaire ayant les mots « Preuves d'apprentissage de l'élève » au centre du triangle et les mots « conversation », « observation » et « production » chacun situé à un sommet du triangle.

[Textes sur la diapositive :

Triangulation

<http://carrefourpedagogique.ophea.net/ressources/lapprentissage-fonde-sur-lenquete-en-eps/levaluation-au-cours-de-lenquete>]

[Marie-Josée Joly : J'aime quand tu parles de présomption, parce que nos élèves qui ont des troubles d'apprentissage ont souvent des présomptions qui sont erronées ou peut-être pas adéquates. Cela fait en sorte que lorsqu'on parle de prochaine étape, la triangulation, je vous ai dit au début que nous allions



parler de façons d'enseigner, d'apprendre et d'évaluer. On a trois bons blocs au niveau de l'évaluation. Je laisse de côté « Production », parce que comme enseignants, on est bien bons là-dedans! Le travail final. Le produit final. Les deux autres, la conversation et l'observation, comme élève qui a peut-être des troubles au niveau des mathématiques, entendre les autres converser, le raisonnement de chacun, fait en sorte que je peux me faire une idée. « Ça c'est correct. Ça, peut-être que je ne suis pas correct. Je devrais peut-être poser plus de questions. » La conversation qui se passe autour est tellement riche. En même temps, comme enseignant, quand j'observe mes élèves, qu'est-ce que je peux poser comme questions pour aller plus loin? Quelles observations sont essentielles pour que je puisse savoir ce qui se passe? Très important, les conversations élèves/élèves, élèves/prof et prof/élève. Ça va dans plusieurs sens.

Jules Bonin-Ducharme : Au début de ma carrière, j'étais beaucoup beaucoup production. Production dans tout! J'avais vu cette triangulation et je voulais avoir des conversations. Je voulais observer, mais je n'étais pas capable. Il n'y avait pas de temps dans la journée ou dans mon bloc d'enseignement, parce que je demandais de la production, surtout papier et crayon. C'est là où ça m'a mené à explorer tout ça, Marie-Josée. Cette phrase, je l'ai vue en anglais et on a essayé de la traduire.]

[*Diapositive 10* : Diagramme d'un « plafond cathédral » en haut et un « plancher/seuil bas » en bas, avec une flèche qui pointe en haut et en bas.]

[*Textes sur la diapositive* : Ayons une conversation...]

[*Jules Bonin-Ducharme* : Avoir des leçons qui sont « Low floor » et « High Ceiling ». La première fois que j'ai vu cela, j'ai eu un déclic dans ma tête. Un plancher avec un seuil bas. On l'a traduit comme un plafond cathédrale. Expliquons le seuil bas. C'est un point d'entrée. Tous les gens de ma classe ont droit à un problème. Ce n'est pas en-dehors de leur zone de confort ou de développement. C'est vraiment un point d'entrée pour tous. Si on pouvait avoir une bonne question, une bonne situation d'apprentissage qui répond, qui a un point d'entrée pour tous les élèves, mais qui en même temps, offre une complexité mathématique dans la question même, rejoignent les différents niveaux de tous les jeunes. Quand on voit « plafond cathédrale » j'aime ça. Un plafond cathédrale a plein de niveaux et plein d'alcôves. On dirait que ça ne finit jamais. Il y a toujours un plus haut que d'autres. Ça m'a vraiment éclairé, parce que je me suis dit que c'était comme ça que j'aurai une meilleure conversation et que je vais pouvoir observer le jeune en action, si j'avais une question comme celle-là.

Marie-Josée Joly : Quand on parle de nos élèves qui sont en difficulté, pour eux, c'est tellement important d'avoir un sentiment de compétence un moment donné. On parle souvent de la zone proximale de développement. C'est important pour nos jeunes de se faire une idée d'où ils sont, comment ils sont capables de donner leurs points de vue. Ton seuil bas ou ton plancher, c'est la porte d'entrée pour tous nos élèves.



Jules Bonin-Ducharme : Tout à fait. La question se pose : est-ce que je diverge ou je converge. Quand on voit un modèle comme ça, on comprend que l'on peut diverger. À la fin de la leçon, il se peut qu'il y ait des jeunes qui soient à différents niveaux. Ce qui est important, c'est que nous aurons une même compréhension, une même conversation sur le sujet. On invite tout le monde au party, mais on va pouvoir pousser tout le monde à son niveau. Cela, ça m'avait vraiment ébloui, jusqu'à temps que je fasse un peu plus de recherches.]

[*Diapositive 11* : Diagramme d'un « plafond cathédral » en haut et un « plancher/seuil bas » en bas, des « murs élargis » à droite et à gauche, et deux flèches qui pointent vers les murs.]

[*Textes sur la diapositive* :

Que veut dire pour vous “murs élargis”?

<https://todaysmeet.com/Quipenseapprend>]

[*Jules Bonin-Ducharme* : J'ai vu le même modèle, avec l'ajout des murs élargis. Je me suis dit : qu'est-ce que ça veut dire? Marie-Josée, on avait une belle discussion là-dessus et je pense qu'on peut tenir la discussion avec les autres. Vous voyez le lien en bas? C'est le « TodaysMeet » pour ceux qui ne sont pas encore branchés. Allez taper cette adresse. Pour ceux qui sont là, on vous pose la question. Qu'est-ce que ça veut dire pour vous « murs élargis » dans un modèle, où l'on a un plancher qui est bas et un plafond cathédrale? Qu'est-ce que « murs élargis » veut dire maintenant?

Marie-Josée Joly : Je vais aller aux réponses. Je suis curieuse! Johanne dit : faire des liens. Intéressant.

Jules Bonin-Ducharme : Je me suis posé beaucoup la question sur ça. Qu'est-ce que ça veut dire pour moi, dans ma leçon mathématique? Je me suis dit que ce n'est pas très linéaire, les mathématiques. Dans l'autre modèle, on voit vraiment une ligne droite. On se rend du plancher bas et on essaie de se rendre au plafond, mais selon une ligne droite. Au moins, les murs élargis, ça donne la place, comme Linda le dit très bien, à plusieurs façons de faire. J'élargis les murs lorsque je ne limite pas le genre de matériel de manipulation. Merci madame Linda! Il y a deux Linda? Pour moi, c'était de développer ce parcours d'apprentissage. Il y a plus qu'une façon de se rendre. C'est de voir ces blocs qu'ils construisent se rendre élargir les façons de se rendre. On va vous montrer quelques exemples des situations d'apprentissages qui pourront élucider ce « Low Floor » et « High Ceiling » et les murs élargis. J'espère en tout cas!

Marie-Josée Joly : On a aussi : éventail de stratégies, plusieurs façons différentes. J'ajouterais plusieurs options, plusieurs façons et expériences inclusives pour nos élèves.

Jules Bonin-Ducharme : J'aime celui de Sylvie : plusieurs points d'entrée avec différentes façons d'arriver à la réponse. Les réponses sont si le problème est ouvert. Exactement. C'est ça que cela prend dans tout ce changement. C'est de changer notre façon de questionner, qui est la clé pour avoir de meilleures conversations et de l'observation.



Marie-Josée Joly : Absolument. Ce qui nous amène à ta prochaine diapositive. Je te laisse expliquer. C'est une partie où l'on va encore demander aux gens de collaborer.]

[*Diapositive 12* : Image d'un problème visuospatial : une feuille de papier pliée trois fois en deux et ensuite coupée au coin. Quatre choix de formes possibles lorsque le papier est déplié.]

[*Textes sur la diapositive* :

Prendre du temps pour penser

Visualise. Verbalise. Vérifie.

<https://todaysmeet.com/Quipenseapprend>]

[*Jules Bonin-Ducharme* : C'est un coup de cœur. C'est une stratégie qui est sortie du document d'appui sur le raisonnement spatial. Ce fut vraiment quelque chose qui a su accrocher les gens. C'est une stratégie facile pour donner la chance à tous les élèves de penser. L'idée de ralentir notre cours, pour pouvoir mieux rentrer dans la masse de tout ça. Dans cette stratégie, il faut visualiser. On veut donner le temps aux élèves de visualiser le problème dans leurs têtes. Ensuite, de verbaliser ensemble. Puis, ensuite, de vérifier. Trop souvent, on donne le matériel de manipulation et on vérifie tout de suite. Il n'y a pas cette chance de pouvoir penser avant, de visualiser le problème et d'en verbaliser. C'est là où l'apprentissage se fait et c'est là qu'on peut aller chercher et inclure tous les élèves dans la conversation. Vous voyez un petit problème ici. Je vais vous le montrer. J'aimerais cela que vous le viviez. Je vais avertir. Il ne faut pas qu'on aille vérifier tout de suite. Il y en a toujours un dans la salle! Je ne vous vois pas et je vous fais confiance. Il y en a toujours un qui veut prendre un morceau de papier et le vérifier! Donnez-vous la chance de visualiser, verbalise et de vérifier. On va commencer avec « visualiser ». Vous voyez le carton en haut à gauche. Si l'on plie ce carton vers le bas et qu'on le replie maintenant vers la droite et on replie vers le bas. Puis, on coupe le petit coin indiqué. Si l'on déplie ce carton, quelle lettre représentera-t-il? A? B? C ou D? Ici, on va vivre le « visualiser, verbaliser, vérifier ». Visualisez-le. Oh! Il a quelqu'un qui dit que l'on ne voit pas les diapositives.

Marie-Josée Joly : Oh!

Jules Bonin-Ducharme : On peut rafraîchir. Cela aide lorsque tu passes ta souris.

Marie-Josée Joly : Ok. Est-ce que ça va?

Jules Bonin-Ducharme : En bas à droite aussi. Bizarre. Il manque le « D » encore. Je ne le vois pas.

Marie-Josée Joly : Moi, c'est en pleine page.

Jules Bonin-Ducharme : Il est parfait! On vous laisse visualiser dans votre tête. Ne trichez pas! Faites des gestes avec vos mains. Essayez de voir. Une fois que vous avez visualisé, vous allez faire un choix. A. B.



C ou D. J'aimerais que vous l'indiquiez dans le « TodaysMeet ». Faites une prise de décision. Faites A, B, C ou D et peut-être une petite explication sur le pourquoi vous avez choisi cette lettre.

Marie-Josée Joly : Osez, parce que notre prochaine diapositive, si vous n'osez pas, on va avoir de la difficulté à faire la transition à la prochaine.

Jules Bonin-Ducharme : C'est bien ça! Il faut prendre le risque. Nancy a déjà choisi la lettre B. Lisa avec un point d'interrogation. C'est le A? Je ne suis pas certain! A, ce sont les coins extérieurs que l'on coupe. Elle a pris une décision. Pour elle, c'est le coin extérieur, donc c'est A. On a le D. B, car un seul coin de coupé. Donc, le haut et un centre. Pauvre madame Linda qui ne voit encore pas les diapositives. A. On coupe un coin. Quelqu'un a dit C. Quelqu'un a entré son « nickname » avec un C. Je serais curieux de savoir... Le centre se trouverait coupé et je choisis B. Plusieurs réponses! On a eu beaucoup de B. Plusieurs A. Plusieurs D et un C. Moi, comme enseignant, j'irai... Devinez quelle lettre j'irais explorer d'abord? C! Pourquoi ça ne peut pas être C? On a toujours un curriculum dans notre poche en arrière. C'est à ce moment que je me dis que si on coupe un coin, c'est parce qu'il sera symétrique. Notre forme, lorsqu'elle sera dépliée, sera symétrique. On est toujours en train de plier en paire. Ça fait étrange qu'il y ait un nombre asymétrique de coins coupés. Toutes ces choses peuvent ressortir. J'aime aller chercher les moins ascendants et d'avoir une discussion. N'oubliez pas que nous ne sommes pas dans le mode « vérifier ». On est dans le mode « verbaliser ». Imaginez, si on était en salle de classe, je ferais ressortir du vocabulaire, des raisonnements. Pourquoi penses-tu que c'est A? Pourquoi penses-tu que c'est D? Peut-être faire une chicane ou un débat entre le B et le D. Ils sont très semblables. Il y en a un qui a deux trois, l'autre un. Quelqu'un dit qu'il pense que c'est D, mais ne sait pas pourquoi. C'est toute cette verbalisation. On pourrait même aller un peu plus dans la visualisation et le voir comme groupe. Finalement, tu crées ce besoin. Il n'y a pas un chat qui est assis à son ordinateur qui ne veut pas savoir la vérité! Je te gage qu'il y en a qui ont déjà plié un morceau de carton pour le voir.

Marie-Josée Joly : Absolument, parce qu'ils sont rendus à vérifier. Ils ont assez verbalisé!

Jules Bonin-Ducharme : C'est ça! En grand groupe, je le ferais présenter par quelqu'un. C'est le B. C'est la solution de ce problème. Il y a quelque chose qui se passe, n'est-ce pas Marie-Josée?

Marie-Josée Joly : Absolument! Jules, j'aimerais ajouter avant qu'on continue.

Jules Bonin-Ducharme : Vas-y.

Marie-Josée Joly : J'aime beaucoup la personne qui a dit qu'elle croyait que c'était B, mais elle ne le sait pas pourquoi. Il y a le côté intuition. C'était important pour nos élèves. S'ils ont une intuition, le verbaliser. Quand ils vont le vérifier, ils pourront dire pourquoi c'était vrai ou pourquoi ce n'était pas vrai. Je trouve cela intéressant au niveau de tout le raisonnement.



Jules Bonin-Ducharme : On n'a pas d'arguments pour le dire. On n'a pas les mots pour le prouver, mais c'est un point d'entrée. Tout le monde a pu choisir une forme, de façon intuitive ou non.

Marie-Josée Joly : Ce qui nous amène à parler du moment « malaise ». On cherche la réponse et on ne peut pas la vérifier. Ça nous amène à parler des erreurs.]

[*Diapositive 13* : Trois images : un poignet avec le pouce levé, un inspecteur qui regarde des empreintes à travers une loupe et deux bras qui se serrent la main]

[*Textes sur la diapositive* :

Dans ma classe, les erreurs sont...

Acceptées...

Inspectées...

Respectées...

Source: Jo Boaler]

[*Jules Bonin-Ducharme* : Il y en a plusieurs qui ont fait une erreur. Ils ne l'ont pas bien eue. Je suis certain qu'en eux-mêmes, il y a un inconfort. Je peux l'imaginer. Si jamais vous aviez ressenti cet inconfort de ne pas avoir la bonne réponse, avec cette anxiété mathématique qui est ressortie. Dans ma classe, les erreurs sont acceptées. Elles sont inspectées et respectées. Il faut vraiment prendre soin... Je pense que, par les erreurs, on va générer une meilleure conversation mathématique. Apprendre de l'erreur, c'est ce qui est bien. Plutôt que de dire pourquoi B est la bonne réponse, j'irais chercher A et D, puisqu'on avait déjà enlevé le C. Pourquoi A? Pourquoi D? Pourquoi pensais-tu que c'était cela? Cette conversation est tellement bonne, parce qu'on est en train de respecter l'erreur des gens et de voir où leur raisonnement était fait. Il n'y a que du bon dans chaque raisonnement. Il faut juste tweaker desfois et voir où c'est allé. C'est lorsqu'on se promet d'inspecter nos erreurs, de les accepter et d'avancer. On apprend comme ça.

Marie-Josée Joly : Je trouve ça important. On a quelqu'un qui dit que ça crée un climat de confiance. Ensuite, les gens sont encouragés à prendre des risques et à faire un choix. C'est ce que l'on veut que nos élèves fassent. On veut qu'ils fassent des choix et qu'ils soient basés, peu importe leur raisonnement, mais qu'ils puissent être capables de verbaliser le choix qu'ils ont fait.

Jules Bonin-Ducharme : Je pense que c'est l'inclusion magistrale. Elle est là. Il faut que tous nos élèves, même ceux avec des troubles d'apprentissage, se sentent confiants de prendre le risque. Sinon, ils ne vont rien dire, ne prendront jamais position, ne vont jamais raisonner et ils ne vont jamais apprendre. Donc, on leur coupe la corde, si on ne fait pas ce privilège.

Marie-Josée Joly : Ce qui nous amène à parler de nos différentes façons d'enseigner ou de faire des regroupements de classes. On vous invite à participer au « Today'sMeet » et nous dire les différences ou les ressemblances entre A et B. Entrez cela dans votre « Today'sMeet' » et au fur et à mesure, je vais vous poser d'autres questions.]



[Diapositive 14 : Photos de deux salles différentes : Dans la première, les pupitres sont arrangés dans un cercles. Dans la deuxième, les pupitres sont arrangés dans des rangés.]

[Textes sur la diapositive :

Différences et ressemblances

<https://todaysmeet.com/Quipenseapprend>]

[Marie-Josée Joly : Est-ce que je peux demander à madame Linda d'entrer en contact avec le service de TA@l'école, puisque vous n'avez pas accès aux diapositives? Alors, on a : prendre le risque. J'adore! Quelqu'un d'autre? Différence ou ressemblance? Qui contrôle le tableau dans A et B? Une petite question? Quelqu'un dit : l'emplacement des pupitres n'est pas le même. « La discussion. La coopération. La manipulation. » Oui! Le climat est différent. Il est différent surtout car les élèves peuvent se parler, alors qu'en B, c'est plus l'enseignant qui est la rock star. C'est lui qui a l'antenne et qui fait le spectacle, tandis qu'en A, on voit que les élèves se parlent. Ils discutent. Ils ont l'air plus engagés. Je ne suis pas certaine si en B, l'enseignant sait vraiment ce qui se passe dans le fond de sa classe. On a un élève, complètement à gauche, qui a l'air à avoir les bras croisés. « La deuxième photo fait plutôt référence à un enseignement magistral. » Absolument, traditionnel. « La participation active des élèves en A. » Quelqu'un dit : la tête de la classe est différente. Oui. On pourrait penser que la tête de la classe en A est un mini-regroupement. Il y aurait peut-être plus qu'un regroupement dans la salle de classe. On parle d'un forum ouvert. Très bien. Maintenant Jules, on va essayer de surprendre notre auditoire.]

[Diapositive 15 : Photo d'une salle de classe où les pupitres sont arrangés dans un cercle autour du bureau de l'enseignant. Les sacs à dos des élèves sont placés au milieu autour du bureau.]

[Textes sur la diapositive : Et puis celle-ci?]

[Marie-Josée Joly : Qu'est-ce que vous pensez de celle-là?

Jules Bonin-Ducharme : Oui! On vous présente une troisième option. Regardez ce qui se passe ici. Vous remarquez, dans le milieu, c'est le bureau de l'enseignant. Ça n'a pas l'air d'un bureau d'enseignant. On dirait que c'est centré sur l'élève ici. Tous leurs sacs sont là. Regardez, tout le monde se fait face. Tout le monde a une voix ici. L'important pour moi, c'est de pouvoir voir tous mes élèves, de pouvoir leur donner la chance de jaser, de parler et de collaborer tous ensemble. Je ne suis pas certain que dans la photo numéro B, il y aurait cela. Je me vois encore, au début de ma carrière, quand j'étais comme ça. On faisait des problèmes. Je me promenais d'un pupitre à l'autre. Je courais. Mon Fitbit était bien heureux, mais pas moi. À la fin de la journée, j'étais brûlé! Je me promenais partout pour répondre à chaque élève individuellement. Ici, on voit que chaque élève peut s'entraider. Je trouve cela fantastique. C'est une autre façon de pouvoir ouvrir à tout le monde.]



[Diapositive 16 : Photo d'une salle de classe où tous les élèves sont debout et écrivent sur les tableaux blancs autour de la classe.]

[Textes sur la diapositive : Tableau blanc vertical]

[Marie-Josée Joly : Une autre façon de trouver une manière où tout le monde peut participer. Si on regarde celle-ci. Je te laisse commencer Jules et je vais mettre mon grain de sel à la fin.

Jules Bonin-Ducharme : Ça été un rare moment aussi pour moi. C'est un monsieur qui s'appelle Peter qui a fait une recherche sur les surfaces verticales, versus horizontales ainsi qu'effaçables versus non-effaçables. Il a prouvé que le temps d'action des élèves, le temps que ça leur prend pour écrire les premières traces et de commencer le problème, est de l'ordre de 20 secondes environ, pour du vertical effaçable. Sur l'horizontal permanent, sur du papier charte, on parle d'environ deux à trois minutes avant que la première trace arrive. Il y a quelque chose qui se passe, qui est action. On est dans l'action avec un tableau comme ça. Pour moi, ça me donne, comme enseignant, l'idée de voir exactement où tous mes élèves sont rendus. Je peux aussi voir des élèves qui ne sont peut-être pas encore branchés, qui ont un peu de misère et je peux aller travailler avec eux tout de suite. Répondre, une rétroaction rapide. Même avec les élèves où ça va bien, je peux jumeler deux groupes et leur donner une tâche parallèle qui aurait un niveau de difficulté qui rejoint plus leur zone. En même temps, je peux avoir une conversation après, de toutes les traces des élèves. Je permets aussi que l'élève butine. Je peux aller voir chez mes voisins. Ça devient acceptable, et même, je l'encourage. Si tu n'as pas trop ce qui se passe, tu peux reculer et aller voir ce qui se passe sur un autre tableau. Je trouve cela riche, riche! Ça nous donne la chance d'aller aider les gens qui en ont besoin à ce moment-là. Est-ce que tu as quelque chose à rajouter Marie-Josée?

Marie-Josée Joly : On a des gens qui disent oui. Il y a des élèves qui sont debout. On sait qu'ils ont besoin de bouger, d'être en action pour pouvoir produire quelque chose. Encore une fois, c'est important de mentionner que nous n'avons pas besoin d'un grand budget pour les tableaux blancs. Ce peut être tout simplement une feuille de papier laminée où l'on peut effacer. Les écoles ont été tellement innovantes. Nous en avons de toutes sortes à travers la province. Oui, il y en a qui ont de très beaux tableaux blancs, mais d'autres que ce sont tout simplement des tableaux blancs qui ont été payés par l'enseignant. Quelqu'un écrit ici : on a mis ça dans les fenêtres. Les craies, où l'on peut écrire sur le pupitre. On n'est pas à la verticale, on est à l'horizontale. On a aussi vu que les élèves avaient plus le goût d'écrire lorsqu'ils avaient une surface un peu moins connue.

Jules Bonin-Ducharme : J'ai beaucoup la question de Marie. « Comment sait-on si l'élève a bien compris la situation et qu'il peut aller chez son voisin? » On est dans un mode d'exploration. On est en train d'explorer une situation. On va toucher à cela un peu plus tard dans les modèles. On va pouvoir faire ces liens plus tard. Si je vois quelqu'un qui butine chez son voisin tout le temps, je sais que je peux l'approcher et lui dire : est-ce qu'il y a quelque chose qui se passe? Est-ce que tu as besoin d'un peu d'aide? Je peux voir ça. C'est la première fois où je peux observer cela. Avant, je ne pouvais pas voir son cheminement, parce qu'il avait peut-être ses mains croisées ou il était couché sur son pupitre.



Visuellement, je le voyais, mais je ne voyais pas son travail. Là, je peux voir son travail, son mode de travail ou encore son butinage. Les butineurs potentiels, c'est avec eux que je vais avoir une conversation.

Marie-Josée Joly : Exactement. En même temps, on a des élèves qui font de l'évitement de tâches. C'est facile de voir si l'élève évite. J'ai un regard complet sur ma salle de classe. C'est plus facile, au bon moment, ce que l'élève a besoin pour s'activer et faire quelque chose. On a vraiment une idée de notre salle de classe et du profil de nos élèves. Je comprends que l'on s'inquiète qu'il regarde chez le voisin, mais une des premières choses que l'on enseigne aux élèves lorsqu'ils sont en bris de compréhension, c'est de demander à un ami, regarder s'il y a autour un modèle. Pourquoi ne pas l'encourager lorsqu'on est en observation, en conversation. On fera de l'évaluation plus formelle à un autre moment.

Jules Bonin-Ducharme : J'aime beaucoup le commentaire de Sylvie. « C'est une excellente opportunité d'observation et de conversation. » Comme enseignant, je me promènerais avec mon « iPad » ou un autre outil technologique et je pourrais noter les observations et les conversations que j'ai eues, même de façon informelles. Avec peut-être un petit crochet, un petit mot, je peux documenter chacune de ces observations. Je ne pouvais pas le faire auparavant. J'étais en avant et j'enseignais. Je n'avais pas le temps. Je trouve cela vraiment intéressant. On avance!

Marie-Josée Joly : Aussi, prendre des photos. Il ne faut pas oublier la prise de photos. Notre belle preuve. C'est intéressant aussi.

Jules Bonin-Ducharme : Je disais à mes élèves qu'avant d'effacer, prendre une photo. On veut documenter. On prend une photo. On le met dans notre « Drive » et on a une trace des apprentissages.]

[Diapositive 17 : Photo d'un tas de t-shirts sur le bureau de l'enseignant]

[Textes sur la diapositive : Une autre situation d'apprentissage!
source: Alex Overwijk]

[*Marie-Josée Joly* : J'aime vraiment ce que Marie a écrit. « Excellent, mais j'ai de l'anxiété juste à penser que je n'ai pas de contrôle de ma classe. » En effet, c'est déstabilisant, mais quand on encourage l'erreur de nos élèves, il faut aussi se permettre des erreurs à nous-même. C'est important de dire aux élèves que l'on essaie quelque chose de nouveau aujourd'hui et peut-être qu'on va se planter. Ce n'est pas grave, on va reprendre tout cela demain.

Jules Bonin-Ducharme : Imaginez le lendemain, quand vous arrivez...

Marie-Josée Joly : Exactement!

Jules Bonin-Ducharme : Et pas sur le bureau de l'enseignant!



Marie-Josée Joly : C'est vraiment déstabilisant! Voici ce qu'il y a sur le bureau de l'enseignant. L'enseignant pose la question à l'élève. Ça été fait. On va vous montrer des photos plus tard. On demande aux élèves : quelle question mathématique peut-on se poser avec cette pile de « t-shirts »? Les élèves sont arrivés avec plein d'idées. Jules, je te laisse expliquer ce qui s'est passé. Notre VVV est important ici, parce qu'il a un impact.]

[*Diapositive 18* : Photo d'élèves qui placent les t-shirts au plancher]

[*Textes sur la diapositive* : pas de texte]

[*Jules Bonin-Ducharme* : L'enseignant savait où il s'en allait. En fait, c'est Alex Overwijk qui a produit cette source. Il voulait vraiment parler de l'aire, de la surface des « t-shirts » et combien pourraient... Les gens se sont rendus là. Alors, il a dit de regarder la pile et demandé aux jeunes de visualiser et de verbaliser, puis de dire combien de corridors on pourrait couvrir avec ses « t-shirts ». La conversation était super riche. Après tout cela, ils l'ont finalement vérifié. Imaginez, prendre le corridor au complet, commencer à mettre les « t-shirts » partout et voir si leur estimation - ils avaient fait une estimation. Ils avaient fait une visualisation aussi. C'est comme une estimation beaucoup plus détaillée. Ils sont allés la vérifier. Oh mon dieu! Je ne sais pas si l'on peut aller à la prochaine.]

[*Diapositive 19* : Photo des t-shirts au plancher dans le couloir de l'école]

[*Textes sur la diapositive* : pas de texte]

[*Jules Bonin-Ducharme* : Regardez le corridor de l'école recouvert. Il y a un ruban à mesurer à gauche. On peut voir qu'ils sont en train de vérifier. Est-ce que les racoins ont fait une différence? Vous pouvez imaginer que la vérification était incroyable. Je suis certain que les jeunes avaient très hâte de le savoir.

Marie-Josée Joly : On peut juste imaginer, Jules, les conversations qu'ils ont eues. Comment je place les manches? Est-ce que je vais les replier sur elles-mêmes? Est-ce que je vais les mettre une par-dessus l'autre? Est-ce que je peux joindre quelques manches et utiliser plus d'espace au niveau de la superficie? On peut imaginer la conversation que ces élèves ont eue.

Jules Bonin-Ducharme : Tout à fait. Louis, l'enseignant, avait un but dans tout cela, qui était l'aire, la surface.]

[*Diapositive 20* : Photo des t-shirts pliés sur le bureau]

[*Textes sur la diapositive* : pas de texte]



[Jules Bonin-Ducharme : Quand ils ont commencé à les plier, il y a eu tout à coup, quelque chose d'autres qui est ressorti. C'est là que plein d'autres questions : on pourrait ouvrir ça un peu plus grand? En regardant ces « t-shirts » et comme moi, comme cœur de mathématicien, il y a plein de choses qui ressortent. Je vois beaucoup de « t-shirts » blancs. Quel est le rapport de « t-shirts » blancs par rapport aux autres? Quelle est la fraction. On pourrait même catégoriser. Combien de couleurs de chacun? On pourrait faire un tableau descriptif. Le cerveau éclate dans l'idée que tous les domaines ou tous les contenus que l'on pourrait aller toucher, seulement à l'aide de « t-shirts ».

Marie-Josée Joly : La grandeur! Petit, moyen, grand, très grand. Ce serait intéressant aussi. Un tableau pour ça. Il y a plein de choses à penser. Si je retourne au « TodaysMeet », des gens ont fait un commentaire sur nos tableaux blancs. Ils ont dit que les élèves ne voudront plus quitter la classe! On a des bons commentaires qui disent : Wow! Les gens aiment les idées qui ont été proposées. Quelqu'un a parlé de volume.

Jules Bonin-Ducharme : Volume, oui. Au début, j'avais vu une pyramide. Je me suis dit qu'une pyramide de « t-shirts », ça veut dire combien de « t-shirts » là-dedans? Plein de questions! Où l'on peut aller là-dedans, c'est incroyable! C'est vrai, avec les tableaux blancs, Marie-Josée. J'ai vu des jeunes engagés pendant 75 minutes au secondaire et qui ne voulaient pas sortir de la salle de classe jusqu'à la vérification. C'est vraiment riche.

Marie-Josée Joly : Quelqu'un a dit : probabilité.

Jules Bonin-Ducharme : Oui.

Marie-Josée Joly : La probabilité, certainement.

Jules Bonin-Ducharme : On touche combien de domaines dans une année d'étude? C'est limité par rien dans le fond.

Marie-Josée Joly : Julie dit : le pourcentage de produits canadiens. Intéressant! On vous amène au prochain webinaire, la gang, parce que vous avez des super bonnes idées! C'est vous qui allez l'animer la prochaine fois!]

[Diapositive 21 : Deux photos : La première montre la tête d'un homme à côté d'une pile de tasses. La deuxième montre les pieds de l'homme à côté d'une pile de tasses.]

[Textes sur la diapositive :

On empile des tasses!

Quelles questions peut-on se poser?

Source: Dan Meyer]



[Jules Bonin-Ducharme : Je vais vous présenter une autre situation d'apprentissage qui me fait vraiment évoluer dans ma façon de penser. Je ne sais pas si vous connaissez Dan Meyer. C'est un bonhomme qui a pu développer des questionnements par rapport à des images. Ensuite, on demande aux élèves d'estimer, puis de solutionner et d'arriver avec une réponse en groupe. Les murs élargis, il l'a vraiment! D'après ce que je vois à l'écran, quelles questions peut-on se poser? Il a posé la question : combien d'aire ça prend pour rejoindre ma grandeur? Dan Myer est quelqu'un d'assez grand. Je pense qu'il fait 6' 6". Il est très grand. Ça prend combien de tasses pour faire cela? Ce qui est l'fun, c'est qu'il ne donne pas assez de tasses à tout le monde. N'oubliez pas, il fait presque 7 pieds! On veut vérifier, verbaliser et ensuite, visualiser, puis vérifier.]

[Diapositive 22 : Photo de 10 verres empilés]

[Textes sur la diapositive : Pourquoi utiliser 10 verres?

<https://todaysmeet.com/Quipenseapprend>]

[Jules Bonin-Ducharme : Dans la deuxième diapositive, il ne donne pas toutes les tasses à tout le monde. Il en donne seulement 10. Pour qu'on puisse avancer, parce qu'on voit le temps filer, posez-vous la question : pourquoi seulement 10 verres? En faisant cela, ça force un grand concept en mathématique qui ne se fait pas par une application ou une technologie. C'est l'idée de généraliser et de modaliser. Si je te donne 10 verres, ça force ton cerveau à penser comment je peux modéliser cela pour voir combien de verres ça prend.

Marie-Josée Joly : Faire des prédictions, ce que Linda nous dit. Oui, faire des prédictions.]

[Diapositive 23 : Trois photos : La première montre 10 verres empilés. La deuxième montre une personne qui mesure la hauteur de deux tasses empilées. La troisième montre deux personnes qui mesurent la hauteur de dix tasses empilées.]

[Textes sur la diapositive :

Modélisation

Élément qui grandit (taux de variation)

Élément constant (valeur initiale)]

[Jules Bonin-Ducharme : Tout à fait. On a passé un peu cette étape, mais on pourrait voir combien de trop gros trous. Oui. Ce que l'on peut faire, avec les 10 verres, rendons-nous à la prochaine diapositive, on peut voir ce qui est pareil. Qu'est-ce qui change? Comment la structure grandit avec ces tasses? On peut vite voir qu'il y a un élément constant : la partie en bas du verre. C'est un élément qui se répète, qui grandit à chaque fois qu'on empile un verre. C'est notre valeur initiale et notre variation. C'est visible. C'est de rendre les mathématiques visibles. Donc, on mesure et on est en train de figurer et on essaie de voir. Même les jeunes qui ont des troubles d'apprentissage vont pouvoir utiliser ces verres et peut-être faire des essais-erreurs. Un élève m'avait dit qu'il avait utilisé la méthode niaiseuse. Ce n'est



pas une méthode niaiseuse, loin de là! Essayer quelque chose et jouer physiquement, c'est très important dans le raisonnement mathématique. Ils ont la chance de verbaliser quelque chose.

Marie-Josée Joly : C'est très important aussi pour que nos élèves qui ont plus de difficultés puissent faire des essais, vérifier leurs erreurs, réajuster. Une des difficultés pour nos élèves en troubles d'apprentissage, c'est le manque de flexibilité. Prendre une situation, la transposer, faire une généralisation de ça, c'est un concept qui prend beaucoup de temps. Donc, lorsqu'ils peuvent faire des essais et des erreurs, réajuster leur tir, ça leur permet de dire : Ok, dans cette situation, c'est ce qui s'est passé et la prochaine fois, je commencerai avec cette option-là. Ils auront appris de l'erreur.

Jules Bonin-Ducharme : J'aime beaucoup : ensuite, j'ai vénéré une formule générale. Ne pas c'est l'élève lui-même, qui génère cette formule à la fin. Il fait presque sept pieds, donc on peut mesurer combien de tasses. On peut le calculer grâce à notre généralisation.

Marie-Josée Joly : Faire des liens avec la réalité aussi.]

[Diapositive 24 : Photo d'un verre]

[Textes sur la diapositive : Pourquoi utiliser seulement 1 verre?]

Jules Bonin-Ducharme : Tout à fait. C'est lorsque je me suis mis à penser qu'il y avait peut-être quelque chose qui pourrait élargir davantage les murs à cette tâche. Oui, elle a un seuil bas et un plafond assez cathédrale et je pense qu'on peut élargir. Voici ce qu'un de mes amis enseignant, Alex Overwijk a sorti. Il a présenté un verre. Cela a forcé les jeunes à ne pas voir un modèle. Dan Meyer avait forcé un modèle pour les jeunes. Une façon d'empiler les tasses et c'est tout. On a enlevé le raisonnement qui pourrait exister à part de cela. Il a donné un verre à tout le monde. Il a demandé à chaque équipe un diagramme de leur plan d'empilage. Comment vois-tu les tâches empilées? Comment sont-elles empilées? Est-ce que tu peux avancer la diapositive?]

[Diapositive 25 :]

[Textes sur la diapositive :

Développer le processus de modélisation

Diagramme de ton plan d'empilage : Estime un nombre de tasses « trop grand ». Estime un nombre de tasses « trop petit »

Membres du groupe : La meilleure estimation en tant que groupe

Source: Alex Overwijk]

[*Marie-Josée Joly* : Oui.

Jules Bonin-Ducharme : Dans son gabarit, il a estimé trop grand, trop petit et la meilleure estimation en tant que groupe. Pour votre groupe, quelle est ta meilleure estimation? D'après ton plan d'empilage? J'aime vraiment l'idée du trop grand et du trop petit. J'ai vu une autre stratégie pour estimer et moins brimer les jeunes. Tu pourrais dire entre 0 et 100 tasses. Entre 100 et 200 tasses. Entre 200 et 300



tasses. Ton estimation se retrouve dans une de ces boîtes. Tu auras d'autres amis qui penseront comme toi. Ce qui est vraiment bien, c'est qu'une catégorie de personnes qui ont fait un estimé et ce n'est pas seulement une personne. Bref, l'estimation est très bonne. Elle force cette visualisation du problème. Regardez la classe d'Alex Overwijk.]

[*Diapositive 26* : Trois photos : La première démontre un homme debout à côté d'une pile de tasses. La deuxième montre l'homme devant une pyramide de tasse. La troisième montre l'homme à côté d'une pyramide plus large de tasses.]

[*Textes sur la diapositive* : Plusieurs modèles possible]

[*Jules Bonin-Ducharme* : Il est aussi assez grand. Regardez les différents modèles d'empilage de tasses. Ce n'est seulement que quatre modèles. Je sais qu'il en existe beaucoup plus que ça. Faire une pyramide avec des verres. Madame Linda l'avait déjà identifiée. Une pyramide en trois dimensions, en deux dimensions. On est en train de rejoindre les cours de 11e année maintenant. Lui, l'a fait en 9e année. La pyramide était peut-être un peu en-dehors, mais elle a rejoint des jeunes qui étaient là mathématiquement. L'idée de cathédrale, très ouvert. Marie-Josée, tu as quelque chose à ajouter?

[*Marie-Josée Joly* : Oui, on pourrait s'imaginer la conversation que nos élèves ont eue. Les élèves qui ont fait la première tour, complètement à gauche. On peut s'imaginer la question qu'ils se sont posée. J'aimerais utiliser le moins de verres possibles. Combien de verres, si on les mettait côte à côte? Personne ne les a mis de côté. C'est étonnant. Peut-être parce que ça ne tiendrait pas. Ils ont dû avoir cette conversation. L'autre tour, celle qui est juste à côté. L'espace qu'on utilise, ce n'est que le rebord du verre. C'est certain que ça n'en prend beaucoup plus. C'est toute la conversation qui va avec ça. Que l'élève soit capable d'écouter, de se faire une idée et de penser à la meilleure option. C'est ce que l'on souhaite faire chez tous nos élèves et spécifiquement nos élèves qui ont des troubles d'apprentissage.

[*Jules Bonin-Ducharme* : Je l'ai vécu, Marie-Josée, dans une salle de classe combinée. L'enseignant enseignait en 9e - on a différents niveaux de neuvième -, et jusqu'à 10e cours appliqué. Il avait 16 élèves dans sa classe qui avait ce spectre. C'était incroyable de le voir. Même les jeunes avec qui il avait beaucoup plus de misère à généraliser sont arrivés avec un modèle. Ils étaient capables d'avoir un « input » et d'être parmi la conversation autant que les 10e cours appliqué. Tout le monde dans la classe. On parlait d'un point d'entrée, d'un plafond cathédrale et des murs élargis à ce moment-ci.]

[*Diapositive 27* : Photo de trois verres de tailles différentes]

[*Textes sur la diapositive* : Pourquoi présenter 3 différents verres?]

[*Marie-Josée Joly* : Une chose intéressante. Si on présentait aux élèves, ces verres et on leur disait qu'il avait le choix. On élargit largement nos situations d'apprentissage. La conversation est différente. Les élèves parleront de proportions, de rapports. Combien de petits verres iront dans le grand verre? On va



parler de plusieurs concepts mathématiques. Ils parleront de solutions. Ils feront de l'estimation. Il y aura un acharnement collectif. On voudra trouver l'option avec le plus de verres ou le moins de verres. Un mélange de verre. On n'a pas été très directif lorsqu'on a trois verres. Les essais-erreurs qui se produiront, ainsi que les traces intéressantes à entendre. On peut voir comment nous sommes capables de présenter différentes options et faire en sorte que le résultat sera différent.

Jules Bonin-Ducharme : Je pense à un niveau supérieur : les systèmes d'équations. À quel moment, les deux empilages de verres arriveront au même montant? Quelle proportion de verres blancs versus le verre rouge. Il y a plein de contenu qu'on pourrait aller toucher.

Marie-Josée Joly : Les raisonnements dans les différents curriculums. Il y a plein de raisonnements différents qu'on pourrait aller chercher, seulement en présentant ces trois verres. C'est certain que nous avons une intention. Ce n'est pas juste par plaisir de manipuler des verres. On a l'intention et on sait qu'il faut arriver à du semi-concret, ou même dans l'abstrait. Il faut partir quelque part et c'est pour ça qu'une telle activité répondra aux besoins de tous nos élèves.

Jules Bonin-Ducharme : Exactement. Ce n'est pas juste du coq à l'âne. C'est vraiment organisé. Tu développes ton intention et dépendant de ton niveau d'études, tu vas de l'avant avec ça.

Marie-Josée Joly : Exactement.

Jules Bonin-Ducharme : J'aimerais répondre avec la prochaine diapositive. Qu'est-ce qu'on fait avec les jeunes qui ne comprennent pas ou qui ont de la misère?]

[*Diapositive 28* : Deux photos : La première montre des tuiles du jeu de Scrabble formant les mots « je », « nous », « tu » et la deuxième montre les tuiles formant les mots « tu », « nous », « je »]

[*Textes sur la diapositive* : Modèle à préconiser...
source: Cathy Seeley]

[*Jules Bonin-Ducharme* : Ça m'a fait penser au modèle de Cathy Seeley, une grande pédagogue du Texas et qui a enseigné au Burkina Faso. C'est là-bas qu'elle a appris à parler le français, Elle est incroyable! Faites une recherche sur elle. Elle a développé ce modèle. Avant, on enseignait selon le « je, nous, tu ». Elle propose qu'on doive faire le « tu, nous, je ». J'explique. Je, comme enseignant, enseigne un concept devant la classe. Nous, comme groupe-classe, on pratique le concept. Je me promène d'un élève à l'autre et je m'assure que tout le monde ait bien compris. Tu, comme élève, vas objectiver. Souvent seul, dans tes devoirs, pour faire d'autres problèmes. Le lendemain, on va corriger. On recommence avec le « je, nous, tu » à tous les jours. C'est une façon un peu plus traditionnelle d'enseigner. Elle suggère de faire « tu, nous, je ». Tu, comme élève, t'acharnes de façon productive. Explore un problème. Visualise-le. Nous allons le verbaliser ensemble. Nous allons explorer plein de choses. Nous allons regarder des stratégies. Nous allons butiner et voir les stratégies des autres. Nous allons poser les questions. Aller au fond et vérifier cette situation. Le je, c'est le moment le plus important pour moi. Le je, comme



enseignant. J'ai encore de la job! Moi, je dois créer ces liens. Il faut qu'à la fin, dans notre conversation mathématique, dans l'échange, je dois ressortir l'intention que j'avais de la leçon. Je dois faire les liens avec les raisonnements et les différents points dans mon curriculum. Toucher notre résultat d'apprentissage de cette leçon. Il se peut qu'il y en ait plusieurs autres, mais à ce moment, ce qui est ressorti, mon intention, je fais cette conversation avec cette intention. C'est là où je deviens un gestionnaire de conversations. Marie-Josée, je te laisse poursuivre.

Marie-Josée Joly : On parle beaucoup des élèves en général, mais je vais faire ma petite touche pour les élèves qui ont des difficultés d'apprentissage. Ce « je », c'est-à-dire comment l'enseignant est capable de tisser des liens, de faire les transferts, de généraliser l'information et peut-être même de la représenter sous une autre forme, avec une autre stratégie, une autre façon de faire, une autre conversation, des observations différentes, c'est tellement important pour faire cheminer nos jeunes. Ce qu'on entend le plus souvent chez nos jeunes c'est : « Je vais mettre en application ce qu'on m'a dit de faire, mais je ne comprends pas ce que je fais. » Donc, tous nos élèves, que ce soit au niveau des apprentissages ou de l'attention, ne pourront pas se souvenir ce qu'on a fait ou présenté juste au niveau d'un concept ou d'une procédure. Il faut qu'il y ait une compréhension pour que ça colle.

Jules Bonin-Ducharme : Plusieurs ont essayé ces tâches ouvertes, un peu comme la personne qui avait dit : « On manque de contrôle ». Le contrôle arrive à la fin. C'est nous qui avons une intention très claire. C'est souvent ça qu'on escamote. On voit que les idées ne collent pas, parce qu'on n'a pas eu ce « je », cette discussion avec tous les élèves pour faire les liens. C'est important. Très important. Ça m'amène à l'échange mathématique.]

[Diapositive 29 : Image du document *La communication en classe de mathématiques*]

[Textes sur la diapositive :

Échange mathématique...

<http://www.edu.gov.on.ca/fre/literacynumeracy/inspire/research/CBS13Fr.pdf>]

[*Marie-Josée Joly* : C'est pour cela qu'il faut parler de la série d'apprentissages professionnels et la communication en mathématiques. L'objectif final, quand on ramasse tout ça. C'est beau les manipulations et les activités ludiques dont on a une intention pédagogique. L'objectif, c'est de consolider en groupe-classe l'apprentissage de tous ces concepts à la fin, en étudiant les différentes stratégies qui sont présentées par les élèves ou d'autres stratégies. Ça permet un échange entre le personnel enseignant et les élèves pour mettre un focus sur les grandes idées lorsqu'on présente une solution spécifique. Il faut arriver à la fin avec une synthèse de ce qui a été fait dans la salle de classe. C'est souvent cette partie qui est oubliée et mal comprise de nos élèves qui ont des troubles d'apprentissage.]



[Diapositive 30 : Image d'Einstein et une photo de tuiles du jeu de Scrabble formant les mots « Qui pense apprend »]

[Textes sur la diapositive :

Explorons... vérifions... et exprimons-nous!

[Jules Bonin-Ducharme : Ce document explique très bien ce concept. Ceci nous amène déjà à la fin, Marie-Josée. C'est incroyable!

Marie-Josée Joly : Cela a passé vite! Pour nous en tout cas!

Jules Bonin-Ducharme : Oui! Qui pense, apprend. Si, dans la classe, je permets l'exploration, que l'on vérifie ensemble, qu'on s'exprime, je pense que les gens dans ma salle de classe pourront apprendre. Pour nous, ce fut super de développer cela ensemble. J'ai adoré mes conversations avec Marie-Josée.]

[Diapositive 31 : Photo de tuiles du jeu de Scrabble formant le mot « questions »]

[Textes sur la diapositive : pas de texte]

[Diapositive 32 : coordonnées]

[Textes sur la diapositive :

Marie-Josée Joly, EAO

Conseillère pédagogique

Équipe AIM

CFORP

mjjoly@cforp.ca

Jules Bonin-Ducharme, EAO

Conseillère pédagogique

Équipe AIM

CFORP

jbodin-ducharme@cforp.ca

[Jules Bonin-Ducharme : Maintenant, la parole est à vous, si vous avez des questions. Merci Lisa. Ce n'est pas juste nous, c'est un amas de toute cette évolution.]

--

[Diapositive 34 : Image de mains levées]

[Textes sur la diapositive :

FAQ

@TAaLecole

#webinaireTA]



[Modératrice : Merci beaucoup madame Joly et monsieur Bonin-Ducharme pour cette excellente présentation. Nous allons maintenant passer à la foire aux questions. Si vous souhaitez nous poser une question, je vous invite à entrer votre texte dans la case du bas du panneau de configuration de l'outil « gotowebinar », pour ensuite choisir de l'envoyer au personnel, dans le menu déroulant. Vous nous avez fait connaître « TodaysMeet ». C'est vraiment un outil très facile d'utilisation. Pour la foire aux questions, je vous prierais d'utiliser le module « gotowebinar ». Ce sera plus facile de tout coordonner et de poser les bonnes questions. J'ai déjà une première question. Je vous la lis. Un participant aimerait savoir comment assurer la participation des élèves qui ont des troubles d'apprentissage dans les situations d'apprentissage plus ouvertes.

Marie-Josée Joly : Est-ce que je peux répondre à celle-ci?

Jules Bonin-Ducharme : Commence et je vais remplir.

Marie-Josée Joly : Ok, parfait. Premièrement, en ayant des questions ouvertes, nos élèves qui ont des troubles d'apprentissage ont une entrée dans leurs zones proximales de développement. Si notre question est suffisamment ouverte, c'est certain qu'ils ont déjà une petite idée, une conception de ce qu'ils devraient connaître à la base. Maintenant, on a des élèves qui ont de grands écarts. Si j'ai un élève qui est en 5e année et ses acquis sont au niveau de la 2e année, on a peut-être de la difficulté à cibler sa zone proximale de développement. C'est intéressant, car on peut leur permettre de poser des questions et peut-être d'avoir une petite entrée en matière. C'est facile de dire à l'élève que nous serons en situation, mais tu te souviendras de... Lui donner des premières petites pistes de solution, avant même de les lancer dans le travail collectif. Les petits regroupements vont faire en sorte que nos élèves qui écoutent la conversation auront déjà une meilleure idée devant un travail où ils sont seuls et qu'ils manquent de stratégies de dépannage.

Jules Bonin-Ducharme : Il y a aussi un concept avec des questions ouvertes qui s'appelle : tâches parallèles. On pourrait avoir des questions ouvertes parallèles. On pourrait quand même présenter une situation qui va permettre une conversation, mais qui a différents points d'entrée. C'est une façon d'élargir un peu les murs. Offrir des points d'entrée peut-être différents à d'autres groupes. J'ai déjà vu des tâches parallèles sur des tableaux blancs verticaux. Pour empêcher le butinage, car quelques fois, des profs trouvaient que le butinage n'aidait pas, on a donné des tâches parallèles différentes à chaque groupe. C'était toute la même idée et toutes les questions étaient ouvertes. C'était vraiment intéressant et cela a donné de la conversation, mais on a pu organiser les questions au niveau des élèves en besoins. Si on a un écart, on peut aller rejoindre leurs seuils. C'est une autre possibilité. Mary Hismond a un beau livre là-dessus pour différencier les questions automatiques. Elle a deux sections : questions ouvertes et questions parallèles.

Marie-Josée Joly : Si je peux expliquer les tâches parallèles, ce serait par exemple, deux questions ou tâches qu'on présente et on demande à l'élève de choisir celle qui lui plaît le plus. Habituellement, l'élève va choisir celle qui lui dit quelque chose. Il y a vraiment une bonne porte d'entrée et un seuil pour



commencer à faire sa réflexion. Les élèves qui choisissent la même tâche sont regroupés. Cela devient un travail collaboratif.

Jules Bonin-Ducharme : J'aime beaucoup ce que Johanne dit dans le « Today'sMeet ». Elle dit que les tâches parallèles permettent de rejoindre une variété de compétences des élèves. Tout à fait.

Modératrice : Excellent. Vous en avez nommées, mais est-ce que vous avez d'autres ressources à nos participants pour les guider, leur apprendre à échafauder des problèmes avec des tâches parallèles pour leur planification avec les élèves ayant des troubles d'apprentissage?

Marie-Josée Joly : Le site de la stratégie renouvelable en mathématique, qui s'appelle : <http://apprendreenseignerinnover.ca>. Il y a tout ce qui a été présenté dans les dernières rencontres provinciales et régionales. Vous avez accès au matériel. Jules, est-ce que tu as autre chose?

Jules Bonin-Ducharme : « À pas de géant », jusqu'en 8e année. Ils ont des outils de diagnostic. De la 1ère à la 8e année, il y a des outils de diagnostic qui permettent le raisonnement de l'élève, voir où il en est et avoir des tâches qui sont très ouvertes. C'est un manuel, mais facile d'approche dans son ouverture. J'essaie de penser à d'autres choses. Les situations que nous avons vues, on appelle ça : les tâches en trois actes. En anglais : « 3 Act Math ». Si on recherche Dan Meyer et « 3 Act Math », on va en avoir plusieurs. Il y a un Ontarien, en anglais mais quand même, les tâches sont là pour vous aider. C'est le site <https://tapintoteenminds.com>. Je vais l'écrire dans la messagerie. Il y a une série de leçons en trois actes qui sont basées un peu sur des questions ouvertes pour engager les enfants, mais aussi de faire les connexions avec les grandes idées.

Marie-Josée Joly : Pour les gens qui voudraient avoir quelque chose d'un peu plus fonctionnel, plus théorique, le livre « Un cerveau pour apprendre les mathématiques », de David Sousa. Je vais vous envoyer cela dans le clavardage. Cela pourrait être une bonne option. Il y a une section sur la peur des mathématiques pour nos élèves qui ont des troubles d'apprentissage. Ça peut être intéressant.

Modératrice : Merci pour le partage de ressources. Au début de la présentation, vous aviez parlé de l'importance d'accorder à l'erreur. On le sait, on a nos vieilles habitudes et devant une erreur, on peut se sentir mal. Quels trucs utilisez-vous pour encourager les élèves à partager leurs erreurs sans être trop anxieux?

Jules Bonin-Ducharme : Je vais partir et Marie-Josée, si tu veux, tu renchéris. Pour moi, l'erreur a une place. Si l'on ne peut pas se permettre de faire une erreur dans une salle de classe, ça veut dire qu'on ne se permet pas de prendre des risques. Dans notre vie de tous les jours, on doit créer des penseurs patients qui veulent prendre des risques. Si l'on génère, dans notre salle de classe, l'anxiété envers l'erreur, en donnant des quiz et en leur disant qu'ils ne sont pas corrects... Des quiz très souvent et qu'on base notre enseignement seulement sur cela, on renchérit l'anxiété en mathématiques. Souvent, c'est de la part des parents. Les parents disent : « Je ne suis pas bon en mathématiques et toi, non plus,



tu ne le seras pas. On doit se battre contre cette idée. Être pas bon en mathématiques, c'est correct dans la vie. C'est même glorifié dans des images et les épisodes de télévision pour adolescents. On ne voit que des *nerds* qui sont bons en mathématiques. Il faut démystifier cela. Pour moi, c'est tout à fait l'erreur. Dans les salles de classe, durant les premières semaines, je ne célèbre que les erreurs. Je leur montre. En fait, je prends une erreur. Je la mets sur mon écran et je dis à mes élèves que nous allons trouver l'erreur ensemble, parce qu'elle est riche. C'est une erreur *awesome*. Elle va générer tellement de bonnes conversations, qu'on va pouvoir la régler. En-dedans d'une semaine ou deux, je ne donne pas beaucoup de devoirs, mais lorsque j'en donnais, j'avais des gens qui rentraient dans ma salle de classe en disant : « Monsieur? Je pense que j'ai fait la meilleure *awesome* erreur *ever*. Est-ce que tu pourrais la vérifier pour moi? » Donc, ça se change cette idée qui dit que faire des erreurs créées de l'anxiété. Si tu y crois, que c'est correct de le faire et que tes erreurs seront respectées, acceptées et inspectées, on ne va pas les ignorer et on va s'attarder à voir ce qui se passe. C'est là où les jeunes vont développer le goût du risque. Pouvoir prendre ce risque. Vivre avec cette frustration et cette anxiété et l'utiliser vers quelque chose de positif.

Marie-Josée Joly : Il y a aussi le côté qui consiste à créer un climat propice à ça. Le climat, ce n'est pas juste dans mon cours de mathématiques. Il se crée dans les corridors, en entrant le matin, à l'épicerie durant la fin de semaine. Nos élèves ont besoin de voir qu'on est des gens humains. On fait des erreurs. On a des forces et des défis. On est capable de les verbaliser et le dire aux élèves. « Moi, je ne suis pas bon en arts. J'ai de la misère. Vous allez voir ce que je fais comme bonhomme! » Les élèves vont dire : « Moi aussi, c'est la partie où j'ai le plus de difficulté ». Dédramatiser le fait d'être parfait. Les enseignants ne sont pas parfaits et c'est important que nos élèves le sachent.

Modératrice : Merci beaucoup. On avait une autre question qui était intéressante, mais malheureusement, il ne nous reste plus de temps.]

[Diapositive 35 : Image d'une femme à l'ordinateur]

[Textes sur la diapositive :

Avez-vous d'autres questions?

info@TAaLecole.ca]

[*Modératrice* : Voici l'adresse pour nous écrire, si vous avez d'autres questions et nous veillerons à ce que vos questions obtiennent une réponse.]

[Diapositive 36 : Images du formulaire en-ligne pour s'inscrire aux bulletins bimensuels et des logos Twitter et Facebook]

[Textes sur la diapositive :

Restez au courant

Suivez-nous sur Twitter et Facebook à @TAaLecole

Visitez www.TAaLecole.ca et allez sous « À propos de nous »]



[Modératrice : Si vous désirez rester au courant des futurs webinaires ou autres nouveautés sur le site « TA@l'école.ca », nous vous invitons à vous inscrire au bulletin bimensuel, auquel vous pouvez accéder sur le site Web« TA@l'école.ca », sous l'onglet « À propos de nous ». Aussi, nous vous invitons à nous suivre sur « Twitter » et « Facebook » à @TAaLecole.]

[Diapositive 37 : Images de blocs colorés]

[Textes sur la diapositive :

Prochain webinaire

Le raisonnement spatial...indispensable pour tous les élèves!

31 mai 2017 | 15h30 à 16h45 HNE

Denise Lefebvre, conseillère pédagogique en numératie de la maternelle à la 6^e année – Appui aux initiatives ministérielles (AIM), Formation professionnelle, CFORP

Marie-Josée Joly, conseillère pédagogique en enfance en difficulté – Appui aux initiatives ministérielles (AIM), Formation professionnelle, CFORP

Visitez www.TAaLecole.ca pour vous inscrire!]

[Modératrice : Veuillez prendre note que notre prochain webinaire de TA@l'école aura lieu demain à 15h30. Les inscriptions sont encore ouvertes pour ce webinaire. Pour plus de renseignements, veuillez visiter www.TAaLecole.ca. Madame Joly sera encore des nôtres d'ailleurs demain.]

[Diapositive 38 : Image du logo du Colloque des professionnels de l'enseignement]

[Textes sur la diapositive :

Colloque des professionnels de l'enseignement

Venez voir ce dont tout le monde parle

Les 22 et 23 août 2017 à l'hôtel Hilton Mississauga/Meadowvale

Inscriptions ouvertes!

www.TAaLecole.ca/colloque-annuel/]

[Modératrice : Les inscriptions au quatrième Colloque des professionnels de l'enseignement, qui aura lieu les 22 et 23 août à Mississauga, sont maintenant ouvertes. Ce colloque offre des ateliers afin d'enrichir les connaissances des délégués qui travaillent auprès des élèves ayant des troubles d'apprentissage. Pour plus de renseignements, veuillez visiter l'adresse au bas de l'écran.]

[Diapositive 39 : Image de deux personnes et des symboles mathématiques]

[Textes sur la diapositive :

www.TAaLecole.ca

Merci!]

[Modératrice : J'aimerais remercier madame Joly et monsieur Bonin-Ducharme, ainsi que le CFORP pour cette présentation et je tiens également à remercier tous nos participants qui ont assisté aujourd'hui. N'oubliez pas que nous vous enverrons un court sondage à la fin du webinaire. Nous vous serions reconnaissants si vous preniez le temps de le remplir afin que nous puissions utiliser cette information



lors de la conduite de futurs webinaires. Encore une fois, merci encore beaucoup d'y avoir participé et bonne fin d'après-midi!

Marie-Josée Joly : Merci!

Jules Bonin-Ducharme : Merci!]