

L'INCLUSION SCOLAIRE POUR TOUS

LA PÉDAGOGIE À LA VITESSE DES ATHLÈTES



UNIVERSITÉ
LAVAL
2024



©Dany Vachon/Ulaval

LUCAS LALIBERTÉ

ENSEIGNANT DE MATHÉMATIQUE

Nous sommes heureux de vous convier à la lecture de cette revue dont les textes ont été rédigés par les finissants et finissantes du baccalauréat en enseignement secondaire de l'Université Laval. Provenant d'horizons disciplinaires variés, ces articles vous proposent des réflexions au sujet de pratiques pédagogiques concrètes pouvant être mises en œuvre en classe. Ils reflètent l'engagement, la créativité et l'esprit d'analyse des personnes qui se verront confier l'immense responsabilité d'éduquer les prochaines générations d'élèves. Chaque article offre une perspective unique, présentant ainsi une vision variée de l'enseignement au secondaire. Préparez-vous à être inspiré(e)s par leurs idées, par leurs questionnements ainsi que par leurs réflexions.

NOTE

Ces travaux ont été évalués par l'équipe enseignante dans le cadre du cours de Synthèse et intégration. Le contenu et la qualité langagière des articles n'engagent que les étudiants et les étudiantes.

ÉDITEURS DE LA REVUE

Léonie Asselin, Philippe Lemay & Olivia Giroux

ENSEIGNANT ET ENSEIGNANTE

Josée-Anne Gouin, professeure agrégée
Nathan Béchar, Chargé d'enseignement au secondaire

LA PÉDAGOGIE À LA VITESSE DES ATHLÈTES

INTRODUCTION

Il est reconnu que le sport a des effets notables sur les résultats des jeunes (Cap, Merrigan et Lefebvre, 2015, p.58). Depuis 40 ans, des écoles québécoises offrent le programme de Sport-Études (SÉ). Ce programme consiste à réduire le temps de travail en classe afin d'offrir des entraînements dans un sport chaque jour (MEQ, 2023). Selon les écoles, une panoplie de sports peuvent être offerts, allant du hockey jusqu'à la boxe. Les élèves inscrits dans ce programme doivent suivre un rythme académique accéléré puisqu'ils ont trois périodes par jours au lieu de quatre. Malgré ce temps en classe réduit, ils doivent tout de même étudier les mêmes sujets que les programmes réguliers. Lors de mon dernier stage au baccalauréat en enseignement au secondaire, j'ai eu la chance d'enseigner à des élèves inscrits dans ce programme. La vitesse à laquelle je devais travailler afin de m'assurer de suivre le rythme requis pour ce programme posait un défi organisationnel supplémentaire. J'ai dû découvrir des stratégies pédagogiques et repenser les miennes afin d'offrir un enseignement adéquat. Ce programme n'étant pas présenté lors de notre formation initiale, j'ai décidé de m'y intéresser dans le cadre de cet article.

PROBLÉMATISATION

La vitesse du programme apporte un bon défi pour les élèves, mais aussi pour les enseignants. Un enseignant qui a travaillé dans un programme « régulier » avant d'être au SÉ doit adapter sa planification pour respecter les contraintes de temps. Lors de mon stage, mon enseignant associé, Vincent (nom fictif), qui enseigne dans ce programme depuis des années, préconisait une approche qui demandait peu d'enseignement magistral de la part de l'enseignant et beaucoup de travail en exercices de la part des élèves. Quand je lui ai annoncé que je voulais avoir une partie un peu plus magistrale durant mes cours, il m'a répondu que j'allais sûrement manquer de temps. À la suite de son affirmation, je me suis questionné sur nos méthodes respectives et sur la perception des élèves de celles-ci.

Ce qui amène à ma question d'investigation : Entre un enseignement par exercices et un enseignement magistral par questionnement, quelle méthode pédagogique les élèves préfèrent-ils et laquelle jugent-ils plus efficace?

Lorsque j'ai commencé à effectuer mes recherches préliminaires, j'ai remarqué que peu de littérature sur les méthodes pédagogiques utilisées dans le programme SÉ existe. La littérature existante porte principalement sur les programmes réguliers ou du moins des programmes qui ont tout le temps d'une année scolaire. Cette absence d'informations me fait comprendre que des études devraient être effectuées avec ces élèves. Mes recherches ont donc été concentrées sur les programmes réguliers.

Ce qu'il faut savoir en mathématiques, c'est que nous voyons beaucoup de concepts théoriques que nous transférons par la suite en problèmes en contexte. Nous appelons cette compétence la Compréhension conceptuelle (Cabot Thibault et Dumas, 2020, p.84.). Par exemple, nous voyons en première secondaire les formules d'aires des quadrilatères. Nous commençons par les voir seuls, puis, une fois que les élèves maîtrisent les concepts, nous faisons des problèmes avec un contexte, ou des problèmes qui leur demandent de trouver des informations préalables à appliquer la formule (trouver la mesure d'un côté à partir d'un périmètre, etc.). Anciennement, l'enseignement des mathématiques n'était qu'une mémorisation de concept ou de procédures. La transition vers des problèmes contextualisés devenait alors très difficile (Cabot Thibault et Dumas, 2020, p.84.). Pour que l'apprentissage se fasse, il faut que la compréhension conceptuelle soit accompagnée d'exercices. C'est ce que Cabot Thibault et Dumas (2020, p.85-86.) appellent la fluidité, l'automatisation de la conception conceptuelle par la pratique. Finalement, ils parlent du concept de flexibilité qui consiste à s'adapter à la situation donnée en utilisant les concepts et procédures apprises. L'exemple de l'aire des quadrilatères mentionné plus haut utilise ces concepts.

On peut aussi regarder ce que la didactique des mathématiques propose comme « meilleure approche » pour l'enseignement. L'apprentissage par situations-problèmes est une méthode souvent considérée comme la meilleure. Elle consiste à laisser les élèves travailler sur un concept qu'ils ne maîtrisent pas, suivi d'un retour en grand groupe et finalement d'un retour de la part de l'enseignant qui résume aux élèves les concepts travaillés et explique l'importance de ces concepts (Clivaz, 2015, p.248.). Une étude neuroscientifique a montré que les élèves qui développent des techniques de résolution par eux-mêmes avaient de meilleurs résultats que les élèves qui recevaient directement la méthode de résolution (Karlsson Wirebring et al, 2015, p.6.).

DÉFINITION DES CONCEPTS CLÉS

Avant de continuer, voici quelques définitions de concepts importants.

Situation-problème:

On entend par problèmes mathématiques (ou situation-problème) une situation qui répond à l'une des conditions suivantes :

1) la situation n'a pas été présentée antérieurement en cours d'apprentissage; 2) l'obtention d'une solution satisfaisante exige le recours à une combinaison non apprise de règles ou de principes dont l'élève a fait ou non l'apprentissage; 3) le produit, ou sa forme attendue n'ont pas été présentés antérieurement. (Ministère de l'Éducation du Québec, 2006, p.240.)

La situation-problème est souvent utilisée pour l'évaluation, mais elle peut très bien être utilisée pour l'enseignement.

Méthode pédagogique (MP): La méthode pédagogique est la méthode employée par l'enseignant afin de transmettre ses contenus à ses élèves de la façon la plus efficace selon son opinion.

Enseignement magistral: Un enseignement magistral est lorsque l'enseignant fait un exposé à l'avant et les élèves prennent généralement des notes. (Desbiens, Kozanitis et Lanoue, 2015, par. Une définition de l'exposé magistral). Durant mon stage, j'employais une méthode similaire. C'est la raison pour laquelle j'utilise ce concept dans mon texte pour décrire ma méthode.

Enseignement par exercices: L'enseignement par exercices découle du béhaviorisme et demande à l'élève de comprendre un concept par l'automatisation de l'algorithme ou de la procédure (CCDMD, 2024, par. 2.). Cette MP fait intervenir énormément le concept de fluidité de Cabot Thibault et Dumas. Il s'agit de la MP qu'utilisait Vincent.

MÉTHODOLOGIE

Lors de mon quatrième stage, j'ai pris le temps d'appliquer la MP de Vincent ainsi que la mienne afin que les élèves puissent expérimenter les deux. Lors du premier chapitre, j'ai appliqué la méthode de Vincent, puis j'ai changé vers l'enseignement magistral pour le deuxième chapitre. Une fois les chapitres terminés et les examens complétés, je leur ai passé un questionnaire sur Google Form, demandant leur opinion ainsi que leurs perceptions concernant les méthodes utilisées. Nous avons donc passé le même temps avec les deux méthodes, ce qui facilite la comparaison pour les élèves. Je leur ai aussi demandé s'ils pensaient que leurs résultats étaient influencés par ces méthodes. Chacune des questions demandait aux élèves d'expliquer en détail leurs réponses.

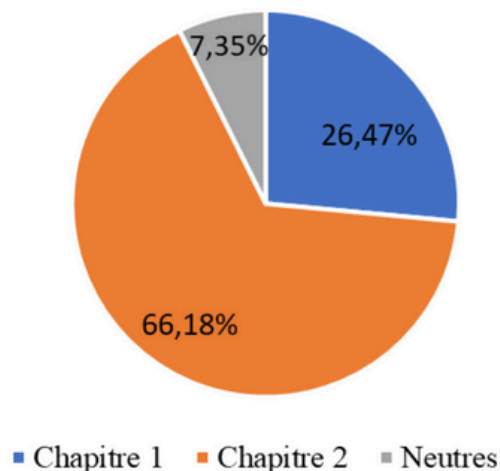
Les réponses sans explication n'étaient pas considérées. Je leur demandais de répondre au questionnaire pendant une période afin qu'ils puissent tous répondre et que j'ai le plus de réponses possibles. J'ai reçu au total 68 réponses.

RÉSULTATS

La première question était directement en lien avec les MP utilisées pendant les deux premiers chapitres de l'année. Le premier chapitre utilisait l'enseignement par exercices, la MP de Vincent, et le chapitre deux utilisait l'enseignement magistral, ma MP. La question portait sur la MP que les élèves préféraient.

FIGURE 1

Chapitre préféré des élèves, basée sur la méthode pédagogique utilisée



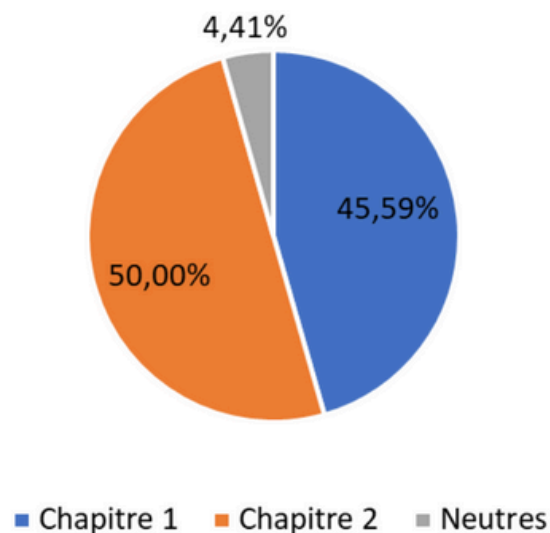
Si on se fie à la figure 1, nous voyons que les élèves interrogés ont préféré la MP utilisée lors du deuxième chapitre, soit l'enseignement magistral. Cependant, si on regarde les explications des élèves qui disent préférer l'enseignement par exercices (premier chapitre), le même commentaire revenait souvent. Ils disent préférer cette méthode, car effectuer plusieurs exercices sur le même sujet favorise leur mémorisation et leur compréhension des concepts. Il s'agit du concept de fluidité, présenté dans la section de problématisation (Cabot Thibault et Dumas, 2020, p.85-86.). Ils mentionnent presque tous aussi que la correction des exercices est aussi importante que la réalisation elle-même. Elle leur permet de valider leur compréhension et, en cas de mauvaise réponse, une validation et explication de la part de l'enseignant. Cette intervention de l'enseignant fait référence au principe d'institutionnalisation (Clivaz, 2015, p.248.). Pour ce qui est des élèves qui ont dit préférer l'enseignement magistral (deuxième chapitre), les commentaires qui revenaient beaucoup concernaient la partie prise de note. Les élèves aimaient avoir la chance de noter leur apprentissage et personnaliser leur cahier.

Ils mentionnent aussi l'implication de l'enseignant qui semble pour eux plus présent et actif dans leurs apprentissages. Finalement, certains mentionnent aussi que la prise de note et l'explication préalable de l'enseignant permettent de comprendre le vocabulaire complexe des cahiers d'exercices. Avec ces commentaires et la figure 1, nous pouvons conclure que l'enseignement magistral était préféré par les élèves. Mais quand est-il de leur compréhension de la matière?

Avant de continuer, rappelons la question d'investigation. Nous voulons connaître laquelle des deux méthodes présentées est préférée par les élèves et laquelle jugent-ils plus efficace. La deuxième question se concentrait sur les contenus des chapitres et leurs compréhensions de la part des élèves. On leur demandait quel chapitre ils considéraient avoir plus compris entre le chapitre 1 (portant sur les nombres et utilisant la MP d'enseignement par exercices) et le chapitre 2 (l'introduction aux fonctions, utilisant la MP magistrale). Il est à noter que nous avons demandé aux élèves de ne pas prendre en compte leurs résultats aux évaluations pour les questions 2 et 3.

FIGURE 2

Le chapitre le plus réussi par les élèves

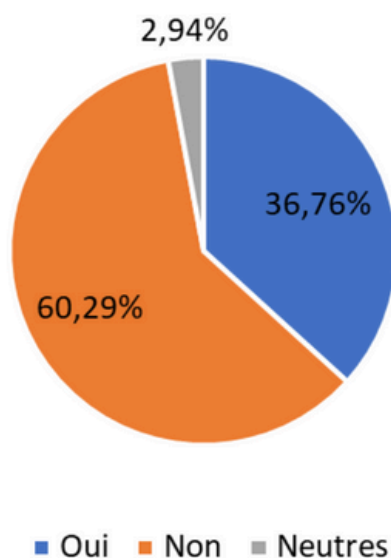


La figure 2 nous montre que, malgré les résultats de la première question qui montre une préférence pour la MP du deuxième chapitre, la compréhension des concepts semble répartie également entre les deux chapitres. En effet, la deuxième question visait à ressortir le chapitre qui avait été le plus compris par les élèves, comparé à la première question qui portait sur l'appréciation de la MP. La figure 2 ne nous montre pas qu'il y a un chapitre qui a été plus compris qu'un autre. Un point important qui est à souligner, on a demandé aux élèves de ne pas considérer leurs résultats aux évaluations pour répondre à cette question.

Il serait logique de se questionner sur la différence entre les deux premières figures. Pourquoi un élève qui préfère l'enseignement magistral comprend plus le chapitre qui utilisant l'autre MP et vice-versa. La prochaine question du questionnaire pourrait nous éclairer. Cette dernière porte sur les résultats des évaluations des deux chapitres. On leur a demandé s'ils pensaient que leurs résultats étaient influencés par la MP. La prochaine figure représente leurs réponses.

FIGURE 3

Les résultats ont-ils été influencés par la MP?



Avec ces trois figures, nous pouvons tirer des conclusions. Les élèves interrogés démontrent une préférence pour la MP magistrale, mais ne pensent pas que la MP influence la compréhension ni les résultats. Puisqu'ils ne voient pas d'influence sur les résultats, on peut se poser une autre question : pourquoi préférer une technique plus qu'une autre s'il n'y a pas d'influence? Pour essayer de répondre à cette question d'analyse, je dois rappeler qu'on a demandé aux élèves de fournir des explications avec leurs réponses. En revenant à la première question, celle sur la préférence des MP, les élèves expliquent leurs choix. Le tableau suivant présente des exemples de réponses données par les élèves.

Tableau 1

Réponses de certains élèves sur leur MP préférée

<p>Question : Préfères-tu un enseignement qui priorise les exercices (chapitre 1) ou une prise de note accompagnée de l'enseignant qui enlève du temps pour les exercices (Chapitre 2)? Explique pourquoi.</p>
<p><i>Je préfère grandement une prise de note accompagnée de l'enseignant qui enlève du temps pour les exercices, car je trouve que c'est plus personnel que la théorie du cahier. J'ai personnellement eu une vraiment meilleure compréhension de cette manière. J'aime beaucoup le fait d'avoir des notes de cours séparées du cahier. De plus, je trouve qu'elles sont grandement plus claires que dans le cahier, car je n'aime pas la façon dont <u>c'est</u> écrit dans le cahier.</i></p>
<p><i>Les prises de notes parce que ça permet d'avoir davantage d'explications que celle dans le cahier. Tu pouvais avoir plus de méthodes pour résoudre des problèmes et avoir des explications avec des mots moins recherchés et poétiques que dans le cahier, ce qui fait que c'était moins mêlant.</i></p>
<p><i>Je préfère un enseignement qui priorise les exercices, car en math, la seule manière de mémoriser les procédés et techniques est de les utiliser et de refaire des exercices. Même s'il faut expliquer la théorie, c'est la pratique qui est évaluée et c'est donc elle qu'il faut pratiquer. Il est aussi important de corriger les exercices pour pouvoir comprendre ses erreurs et consolider la théorie.</i></p>

Avec ces réponses, nous comprenons que les élèves qui préfèrent la MP magistrale, la préfèrent, car ils peuvent personnaliser leur document et parce que le langage est plus facile à comprendre.

CONCLUSION

En conclusion, les résultats présentés dans cet article montrent que les élèves interrogés du programme SÉ ne ressentent pas l'efficacité des MP sur les résultats, mais reconnaissent leur utilité sur d'autres aspects, comme le langage utilisé ou l'épaisseur du cahier de notes. Dans leur explication (voir le tableau 1), nous voyons qu'ils utilisent des arguments qui font référence à la littérature, notamment l'article de Cabot Thibault et Dumas (2022) présenté dans la section problématisation. Il faut cependant faire attention. Les conclusions de cette investigation ne doivent pas être qu'un enseignant, qui enseigne au programme SÉ, puisse utiliser n'importe quelle MP. Il faut se rappeler que le programme dispose de moins de temps de classe pour voir les mêmes concepts qu'un programme régulier.

Il est important de se rappeler que la question d'investigation ne portait que sur leur perception et non sur des données quantitatives probantes. Le nombre de recherches sur ce programme est très faible. Le programme mériterait à en avoir plus. Les adolescents ne savent pas toujours ce qui est bon pour eux. C'est pour cela qu'une étude plus précise sur les MP à utiliser serait intéressante, notamment en comparant les résultats des élèves inscrits dans le programme SÉ avec des élèves inscrits en programme régulier, et de les suivre durant leur parcours secondaire complet.

RÉFÉRENCES

Cap, T., Merrigan, P., & Lefebvre, P. (2015). L'impact de l'activité sportive sur les résultats scolaires [Mémoire de maîtrise en économie]. Université du Québec à Montréal
Ministère de l'Éducation du Québec (MEQ). (2024) Programmes Sport-Études au Québec. URL: <https://ecole-cardinal-roy.cssc.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2022/10/depliant-sport-etudes-epa-2022-2023.pdf>

Cabot Thibault, J., & Dumas, B. (2020). Définir le premier palier d'intervention en mathématiques sous l'angle des apprentissages à réaliser par l'élève et d'une pratique pédagogique à privilégier par l'enseignant. *Enfance en difficulté*, 7, 81-105. <https://doi.org/10.7202/1070384ar>

Clivaz, S. (2015). French Didactique des Mathématiques and Lesson Study: a Profitable Dialogue? *International Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(3), 245-260. <https://doi.org/10.1108/IJLLS-12-2014-0046>

Ministère de l'Éducation (MEQ). (2006). Programme de formation de l'école québécoise (PFEQ). http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/PFEQ_mathematique-secondaire-deuxieme-cycle.pdf

Karlsson Wirebring, L., Lithner, J., Jonsson, B., Liljekvist, Y., Norqvist, M., & Nyberg, L. (2015). Learning mathematics without a suggested solution method: durable effects on performance and brain activity. *Trends in Neuroscience and Education*, 4(1-2), 6-14. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2015.03.002>

Desbiens, J. F., Kozanitis, A., & Lanoue, S. (2015). Repenser l'utilisation de l'exposé magistral. *Le tableau*, 4(7). <https://pedagogie.uquebec.ca/le-tableau/repenser-lutilisation-de-lexpose-magistral>

Centre collégial de développement de matériel didactique (CCDMD). (2024). Exercices répétitifs. Outils d'aide à la scénarisation. <https://aide.ccdmd.qc.ca/oas/fr/node/139>