

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

ESSAI PRÉSENTÉ À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA MAITRISE EN
ENSEIGNEMENT

PAR
SATEU GILBERT

L'ENGAGEMENT DES ÉLÈVES EN DIFICULTÉ D'APPRENTISSAGE EN
MATHÉMATIQUES DE 3^{ème} ANNÉE DU SECONDAIRE PAR LE MOYEN DE LA
DIFFÉRENCIATION PÉDAGOGIQUE

OCTOBRE 2022

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire, de cette thèse ou de cet essai a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire, de sa thèse ou de son essai.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire, cette thèse ou cet essai. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire, de cette thèse et de son essai requiert son autorisation.

Je dédie cet essai à mes enfants, Clémence, Paul et Marc. Je souhaite qu'un jour, ce travail vous inspire le goût de l'écriture afin d'apporter votre contribution à un monde meilleur qui change au jour le jour.

REMERCIEMENTS

Je dirai d'abord un merci spécial à la professeure Anne Roy qui a cru en moi et a accepté d'être ma directrice de recherche malgré son emploi de temps surchargé. Elle a été toujours disponible et patiente. Je pense particulièrement à nos premiers cours durant lesquels cette patience s'est manifestée avec bonté, car non seulement je n'avais pas de connaissance sur la recherche-action, mais je n'étais non plus réellement fixé sur la problématique à aborder dans mon essai. Grâce à cette patience et à ses orientations, j'ai pu mettre des concepts sur mon imaginaire et dégager une problématique.

Je remercie également mon épouse qui a su faire preuve de patience. En effet, je pense à toutes ces responsabilités familiales que je lui ai souvent abandonnées, parfois de manière inconsciente, et qu'elle a toujours assumées sans plainte.

Enfin, je remercie l'université du Québec à Trois-Rivières et tous mes enseignantes et enseignants qui ont contribué à me donner une formation de qualité.

Table des matières

Remerciements.....	iii
Liste des abréviations, des sigles et des acronymes.....	vi
Résumé.....	vii
I. PROBLÉMATIQUE.....	1
INTRODUCTION	1
I.1 Décrochage scolaire	2
I.2 Désengagement scolaire.....	5
I.3 Difficultés d'apprentissage	6
I.4 Question de recherche.....	7
II. CADRE CONCEPTUEL	9
II.1 Engagement scolaire et engagement en mathématiques	9
II.2 Différenciation pédagogique.....	12
II.3 Opérationnalisation de la différenciation pédagogique.....	13
II.3.1 Différenciation pédagogique selon Grenier et al. (2016).....	14
II.4 Situation-problème.....	16
II.5 Objectifs de la recherche.....	18
III. MÉTHODOLOGIE.....	19
III.1 Ma démarche d'intervention	19
III.1.1 Dimension relationnelle	19
III.1.2 Dimension temporelle	20
III.1.3 Dimension instrumentale	20
III.1.4 Dimension réflexive.....	25
III.2 Les méthodes de collectes de données	26
III.2.1 Les grilles d'observation (Annexe D).....	26
III.3 Les méthodes d'analyse	26
III.4 Description des élèves.....	27
III.5 Présentation et analyse des situation-problèmes	29
III.5.1 Présentation des situation-problèmes.....	29

III.5.2	Analyse du potentiel d'engagement des deux situation-problèmes	29
IV.	ANALYSE.....	30
IV.1	Présentation des résultats	31
IV.2	Évolution de l'engagement selon l'enseignant	32
IV.3	Analyse de l'évolution de l'engagement.....	32
IV.3.1	Élève <i>E1</i>	32
IV.3.2	Élève <i>E2</i>	34
IV.3.3	Élève <i>E3</i>	36
IV.4	Synthèse de l'évolution de l'engagement des élèves	38
IV.5	Développement de mes compétences professionnelles en enseignement.....	38
IV.6	Apport des situation-problèmes dans le développement de l'engagement des élèves .	39
IV.7	Mes forces et mes faiblesses durant mon intervention.....	40
	CONCLUSION.....	40
	RÉFÉRENCE.....	43
	ANNEXE A: Évaluation diagnostique.....	53
	ANNEXE B: Exercices d'entraînement (Fiche 1)	57
	ANNEXE C: Exercices d'entraînement (Fiche 2)	61
	ANNEXE D: Grille de mesure de l'engagement tridimensionnel des élèves <i>E1</i> , <i>E2</i> , et <i>E3</i>	65
	ANNEXE E: Situation-problème 1.....	89
	ANNEXE F : Copies des élèves.....	91
	ANNEXE G :Situation-problème 2	94
	ANNEXE H : Copies des élèves.....	96

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

AEFO : Association des enseignantes et des enseignants franco-ontariens

AQETA : Association québécoise des troubles d'apprentissage

CTREQ : Centre de transfert pour la réussite scolaire au Québec

MEES : Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

MELS : Ministère des Loisirs et du sport.

NCES: National Center for Education and statistics

OCDE: Organisation de la coopération et du développement économique

PFEQ : Programme de formation de l'école québécoise

UQTR : Université du Québec à Trois-Rivières

RÉSUMÉ

Le travail mené dans cet essai de maîtrise porte sur la favorisation de l'engagement des élèves en difficultés d'apprentissage en mathématiques en troisième secondaire. Pour mieux cerner le concept de l'engagement, la définition tridimensionnelle de ce concept proposée par Fredricks, Blumenfeld et Paris (2004) est celle qui a été retenue. Aussi, la différenciation pédagogique et la résolution de situation-problèmes sont les principaux points d'ancrages qui ont permis de favoriser l'évolution de cet engagement mathématique. Ainsi, la question de recherche qui a donc guidé ce projet est : « Comment favoriser l'engagement des élèves en difficultés d'apprentissages en mathématiques par le moyen de la différenciation pédagogique? ». Partant de cette question, et tenant compte que le développement des compétences professionnelles est un impératif pour toutes les étudiantes et tous les étudiants en formation initiale en enseignement, deux objectifs ont été suivis durant mon stage. Le premier concerne le suivi de l'évolution de l'engagement tridimensionnel des élèves et le deuxième, qui est un corollaire du premier objectif, concerne le développement de mes compétences professionnelles en enseignement. Le modèle de différenciation pédagogique opérationnalisé est celui de Moldoveanu, Grenier et Steichen (2016). Les situation-problèmes choisies sont celles dont la solution nécessitait une combinaison non apprise des contenus ayant fait l'objet d'un apprentissage. Le but étant de créer un contexte qui puisse permettre aux élèves de transférer les connaissances apprises et ainsi s'engager dans leur activité mathématique. Pour mesurer l'évolution de l'engagement mathématique de ces élèves, des grilles de mesures de l'engagement affectif, de l'engagement comportemental et de l'engagement cognitif, adaptés du modèle de Trudel (2015) et prenant en compte les indicateurs de l'engagement selon Connell (1990), ont été construites. À des moments précis, durant le stage, ces grilles ont été remplies par les élèves et moi-même, afin de mesurer l'évolution de leur engagement. Selon les données recueillies, ce projet a été bien apprécié par les élèves. En effet, pour deux élèves sur trois, la variation positive de la notation des grilles montre effectivement un engagement tridimensionnel envers les activités mathématiques. En plus, tous les trois élèves participants ont reconnu le bien-fondé de ce projet tel qu'en

témoigne leur ressenti exprimé durant toute l'intervention. Enfin, concernant mon développement professionnel en relation, plus spécifiquement, avec les activités construites durant tout le projet, les compétences professionnelles en enseignement 3,7 et 9 se sont abondamment manifestées

I. PROBLÉMATIQUE

INTRODUCTION

Le mot difficulté me rappelle des périodes assez sombres de ma vie. En effet, que ce soit durant mon enfance, que ce soit depuis douze ans que j'aie entamé mon long périple en tant qu'enseignant, que ce soit cette distance de huit kilomètres en aller et retour que je devais parcourir quotidiennement à pied pour rejoindre mon établissement secondaire, que ce soit ces distances que je devais parcourir pour recevoir l'aide par rapport à un devoir, que ce soit ces luttes que je devais mener au quotidien pour avoir ma ration alimentaire, ce sont des batailles que j'ai dû mener, et parfois seul dans un entourage qui ne comprenait pas toujours les enjeux de l'école. De même et dans un contexte similaire, depuis mon arrivée au Canada, j'ai dû batailler pour que ma fille de sept ans continue à avoir le goût de l'école, et ce, dans un environnement où presque tout lui était nouveau. Que ce soit donc pour ma fille, que ce soit pour les élèves en difficulté d'apprentissage que j'ai rencontrés jusqu'alors sur mon parcours d'enseignant, que ce soit durant mon enfance, j'ai compris ce que signifie accompagner. J'ai compris ce que sait que connaître une difficulté, et surtout, la joie que procure la traversée d'un obstacle.

Au Québec, comme partout au Canada, la réussite scolaire des élèves n'a jamais cessé d'être une préoccupation constante comme en témoigne l'existence de nombreuses réformes du curriculum et des régimes pédagogiques (Programme des examens, 1861; Programme indicatif, 1863; Programme catalogue, 1905; Programme des habiletés, 1979; Programme de formation de l'école québécoise, 2002; Cadre d'évaluation des apprentissages au secondaire, 2006a, etc.). Cependant, malgré ces réformes, le système éducatif québécois comme tout système organisationnel est resté confronté à un certain nombre de difficultés parmi lesquelles on retrouve le décrochage scolaire. Associé aux causes et aux conséquences multiples, le décrochage scolaire, longtemps influencé par la théorie de l'école efficace et de l'élève déviant, a fait l'objet de plusieurs définitions conceptuelles, dont la plus récente est celle élaborée par Rumberger et Larson en 1998.

Toutefois, sans nier la dimension multi causale des facteurs liés au décrochage scolaire ainsi que leur interaction, les difficultés d'apprentissage semblent être une piste à explorer dans un environnement professionnel enseignant pour comprendre et prévenir le décrochage scolaire. Pour bien mener la construction de cette piste dans le cadre de la problématique, nous allons successivement présenter les concepts de décrochage scolaire, désengagement scolaire et difficultés d'apprentissage. Lesquels concepts nous permettront en dernière étape de construire la question de recherche.

I.1 Décrochage scolaire

Le décrochage scolaire a été abordé dans plusieurs théories (Finn, 1989; Rumberger et Larson, 1998; Tinto, 1975; Wehlage et ses collègues, 1989). Il est donc essentiellement tributaire du cadre dans lequel il est défini. Selon le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Québec, le taux de décrochage scolaire est défini comme la proportion de la population qui ne fréquente pas l'école et qui n'a pas obtenu de diplôme du secondaire (MEES, 2020). Entre 1998 et 2018, il est passé de 21,9 % à 13,6 % (Ibid, 2020), ce qui traduit évidemment une baisse considérable. Cependant, l'analyse de ces dernières données statistiques révèle que c'est encore pratiquement 14 élèves sur 100 au Québec qui sont laissés en dehors de l'école sans diplôme et qui ne fréquentent aucune structure scolaire ou de formation professionnelle. Les conséquences associées au décrochage scolaire sont multiples.

De façon générale, les conséquences du décrochage scolaire se révèlent comme un handicap dans la socialisation et le bien-être des adolescentes et des adolescents décrocheurs. Dans les écrits recensés, Archambault (2007), énumère un certain nombre de conséquences qui sont directement liées au décrochage scolaire. En effet, les élèves décrocheurs occupent les emplois de plus en plus dévalorisants et de bas salaires. Le taux de chômage est plus élevé chez cette catégorie d'adolescentes et d'adolescents qui changent constamment d'emploi. Ce qui témoigne de la précarité de leur statut social et donc de leurs mauvaises conditions de travail. Ces jeunes sont plus marginalisés, plus

susceptibles de suivre les trajectoires de délinquance et de développer des problèmes internalisés comme la dépression ou de l'anxiété.

Tout comme les conséquences, les causes du décrochage scolaire sont également multiples : on dénombre les facteurs socioéconomiques, individuels, familiaux et culturels ainsi que les facteurs sociaux et environnementaux (Archambault, 2007). Sur le plan socioéconomique, les études recensées relèvent que les élèves issus des milieux défavorisés ou vivants dans la pauvreté persistante sont plus à risque de décrocher (Ekstrorn et al., 1986; Ensminger et Slusarcick, 1992; Pagani et al., 2001; Rumberger, 1995).

Quant aux facteurs individuels, et mis à part le genre qui indique que les garçons sont plus à risque de décrocher que les filles, certaines caractéristiques psychologiques ou liées à la performance académique méritent d'être relevées. En effet, la carence dans les habiletés cognitives et sociales, dans les compétences générales, l'insuffisance de la maturité physiologique, les troubles internalisés et externalisés comme le manque d'estime de soi, la dépression, l'anxiété, l'insuffisance du rendement scolaire, l'accumulation des échecs scolaires, le faible concept de soi, le manque de confiance, l'insuffisance de la motivation et le manque d'engagement sont considérés comme les facteurs, qui individuellement ou en interaction sont des facteurs à risque à l'origine du décrochage scolaire (Battin-Pearson et Newcomb, 2000; Ensminger et Slusarcick, 1992; Hagin, 1997; Kronick et Hangis, 1998; Newbegin et Owens, 1996; Quiroga et al., 2006; Roderick, 1994; Rumberger, 1995; Roeser et al., 1998; Serbin et al., 1990; Wehlage et Rutter, 1986).

Au sujet des facteurs culturels et familiaux, l'appartenance ethnique, la faible scolarité des parents, la structure familiale, le manque de supervision, la présence des règles ambiguës dans la famille sont davantage cités comme étant des facteurs à l'origine du décrochage scolaire. En effet, les élèves dont les frères et sœurs ont abandonné l'école, dont les parents ont un style permissif ou sont non diplômés du secondaire, ainsi que ceux issus des familles monoparentales ou des familles recomposées sont plus à risque de décrocher (Alexander, Entwisle et Kabbani., 2001; Ensminger et Slusarcick, 1992; Goldschmidt et

Wang, 1999; Janosz et al., 1997; Kronick et Hangis, 1998; NCES, 2006; Rumberger, 1990; Teachman, et al., 1996).

Les facteurs sociaux et environnementaux représentent aussi des risques importants du décrochage scolaire. Ces facteurs prennent en compte l'influence du personnel enseignant, des pairs et de l'environnement scolaire. Les études ont démontré que pour les élèves à risque, l'association à un groupe de pairs positif, les relations chaleureuses avec l'enseignante ou l'enseignant, un environnement scolaire soutenant, le climat positif à l'école, une bonne organisation de l'école et un bon leadership de la direction agiraient davantage comme des facteurs protecteurs pour ces élèves (Fallu et Janosz, 2003; Hardre et Reeve, 2003; Janosz et al., 1998; Kortening et Braziel, 1999; Lee et Burkam, 2003; Reezigt et al., 2005). Cependant, la délinquance, l'association à des pairs décrocheurs, le rejet social, l'isolement semblent davantage être les prédicteurs du décrochage scolaire (Janosz et al., 1997; Kronick et Hangis, 1998; Vitaro et al., 2001).

Toutefois, au-delà des facteurs de risque cités plus haut, certains facteurs spécifiques comme les difficultés d'apprentissage et le désengagement semblent être des causes importantes à l'origine du décrochage scolaire. En effet, Rumberger (1987) définit, d'une part, le désengagement comme étant un processus menant au décrochage scolaire et les études ont démontré que l'engagement ferme des élèves par rapport à leur scolarisation favoriserait leur persévérance scolaire (Astone et McLanahan, 1991; Finn, 1989). D'autre part, certaines études ont identifié les difficultés scolaires et les difficultés d'apprentissage comme étant des facteurs associés au décrochage scolaire (Royer et al., 1992). En plus, dans une étude menée au printemps 2002, le centre de transfert pour la réussite scolaire au Québec (CTREQ) identifiait les difficultés d'apprentissage, comme deuxième cause de l'abandon et de l'échec scolaire, juste après les problèmes personnels et comportementaux. Dans le même sens, Nieuwenhoven (2010) précise que souvent, lorsque les difficultés d'apprentissage se multiplient, la spirale de l'échec scolaire s'installe rapidement.

I.2 Désengagement scolaire

Aborder ce concept revient à se questionner sur la nature du décrochage scolaire comme processus ou comme phénomène soudain qui apparaît dans la vie des adolescentes ou des adolescents décrocheurs. La réponse a été apportée par les écrits scientifiques. En effet, selon Garnier et al. (1997), le décrochage scolaire est associé à un certain nombre de facteurs mesurables qui se développent au cours de la trajectoire scolaire. Au début du primaire, les problèmes de comportement seraient un meilleur prédicteur tandis que le rendement et les retards interviendraient un peu plus tard au milieu et à la fin du primaire. Dans cette même logique, Garnier et al. (1997) précisent également que les attitudes telles que l'engagement, le sentiment de compétence et les aspirations scolaires sont liées au décrochage seulement à partir du troisième secondaire. Néanmoins, le décrochage scolaire apparaît comme un processus de désengagement qui pourrait débuter très tôt et parfois même dès l'entrée du primaire (Ensminger et al., 1996; Esminger et Slusarick, 1992). Aussi, comme le faisait remarquer (LaRose-Hébert, 2014), l'état des écrits sur l'engagement nous renseigne à l'effet que les manifestations du désengagement scolaire suivent un processus graduel de désinvestissement qui peut s'étaler sur plusieurs années (Balfanz et al., 2007; Finn et Rock, 1997; Wang et Eccles, 2012) et que les élèves les plus désengagés ont tendance à être les mêmes d'une année à l'autre (Finn, 1989; Janosz et al., 2008; Li et Lerner, 2011; Wehlage, 1989).

À contrario, le lien positif entre l'engagement des élèves et leur rendement scolaire ultérieur a été démontré (Alexander, Entwisle, et Dauber, 1993; Ladd et Dinella, 2009; Mullis, Rathge, et Mullis, 2003). En effet, dans une étude menée au primaire, Alexander, Entwisle et Dauber (1993) ont démontré que l'engagement des élèves est associé directement à leur rendement ultérieur. Un résultat similaire est d'ailleurs observable au secondaire par l'étude menée par Ladd et Dinella (2009), qui suggère que les élèves qui ont un meilleur engagement comportemental en première année du primaire vont mieux réussir au début du secondaire comparativement aux élèves qui ont un faible engagement comportemental. Au regard des résultats de ces études, il semble que l'engagement des

élèves est une piste à privilégier pour lutter contre le décrochage scolaire et favoriser la réussite des élèves.

I.3 Difficultés d'apprentissage

Au quotidien, il n'est pas rare d'entendre des adolescentes et adolescents et certains adultes que les mathématiques sont une science difficile, inaccessible et qui requiert parfois les capacités intellectuelles au-dessus de la norme. Dans cette logique, d'autres élèves sont arrivés à se convaincre qu'ils ne pouvaient pas réussir dans cette discipline malgré le fait qu'ils connaissaient de réels succès dans d'autres matières. Pour cette catégorie d'élèves, les mathématiques sont presque devenues comme une phobie. Dans le même sens, des travaux avaient relevé cette dimension affective des mathématiques en soulignant qu'elles ne mettaient pas uniquement en jeu la dimension cognitive (Nimier, 1976; Nguyen, 1981).

Toutefois, qu'elles soient affectives ou cognitives, pour Skemp (1976), les difficultés en mathématiques relèvent de l'abstraction relationnelle liée à la capacité de l'élève d'établir des liens entre ce qui est déjà connu pour atteindre un niveau de compréhension supérieur. Cependant, que ces liens soient établis avec ou sans l'aide du personnel enseignant, l'incapacité répétée chez l'élève de les établir devient une source potentielle de difficultés qui s'expriment le plus souvent lors de la résolution des situation-problèmes (Trudel, 2015). Pour Schmidt et al. (2009), même si le développement d'une compréhension dite instrumentale est davantage présente dans les classes de mathématiques, le développement d'une compréhension relationnelle exige que le personnel enseignant favorise un meilleur engagement des élèves sur le contenu mathématique. La compréhension instrumentale faisant référence à des connaissances souvent limitées à l'apprentissage de formules, d'algorithmes et de règles de manipulations symboliques (Skemp, 1976).

I.4 Question de recherche

Face aux difficultés d'apprentissage, l'engagement des élèves semble être une piste d'intervention privilégiée pour lutter contre le décrochage et favoriser la réussite des élèves (Christenson et al., 2001). Cependant, la recension des écrits nous montre que ce concept a davantage été développé sous sa forme théorique sans être le plus souvent associé à une discipline scolaire (Trudel, 2015). En plus, l'étude longitudinale menée en 2007 par Archambault sur la continuité et la discontinuité de l'engagement au cours de l'adolescence a montré que l'engagement des élèves était maximal autour de 12 ans et qu'il diminuait progressivement jusqu'à l'âge de 16 ans. Or l'intervalle d'âge de 12 à 16 ans correspond à l'âge moyen des élèves durant leur parcours au secondaire, ce qui justifie que l'étude de l'engagement des élèves au secondaire serait un atout ou un défi selon qu'on se trouve en aval ou en amont de cet intervalle d'âge.

Toutefois, pour les élèves rencontrant des difficultés d'apprentissage, l'OCDE (2010) a prescrit de tenir compte des préférences individuelles des élèves et de proposer des problèmes issus des contextes de vie réelle. Or cette approche ne s'est pas toujours manifestée dans la pratique, car plusieurs ouvrages ont mis en évidence le fossé existant entre les mathématiques faites en classe et les mathématiques de la vie réelle (Lave, 1988; Traoré et Bednarz, 2009). Par ailleurs, certaines études ont démontré que le développement des arts avait des effets sur le développement personnel et scolaire (Catterall et al., 1999; Dorion, 2009; Duatepe-Paksu et Ubuz, 2009; Odegaard, 2003; Omniewski, 1999; Saab, 1987).

Pour tenir compte de ces deux paramètres, Trudel (2015) a proposé, dans une étude, visant à favoriser l'engagement des élèves une situation-problème construite à partir du contexte du milieu de vie du scénographe. Or, les résultats de cette étude ont conclu que les élèves ne s'étaient pas davantage engagés lors de la résolution de cette situation-problème inspirée du monde réel. Cependant, tenant compte que la différenciation pédagogique semble faire consensus comme étant un instrument qui favorise la réussite de tous les élèves (American Federation of Teachers, [AFT], 2012; Association des enseignantes et

des enseignants franco-ontariens, 2007; Garrett et Moltzen, 2011; Groupe de travail sur la différenciation pédagogique en Outaouais, 2005; McQuarrie et McRae, 2010; Reis et al., 2011), mais aussi que les difficultés d'apprentissage représentent un facteur de risque pour le décrochage scolaire.

Notre question de recherche est donc la suivante: « Comment favoriser l'engagement des élèves en difficulté d'apprentissage en mathématiques au secondaire par le moyen de la différenciation pédagogique lors de la résolution de situation-problèmes? »

II. CADRE CONCEPTUEL

Espérant que les manifestations de l'engagement attendues des élèves en difficulté d'apprentissage seront récoltées, après un enseignement différencié, lors de la résolution d'une situation-problème, il convient successivement de définir l'engagement scolaire et l'engagement en mathématiques, de définir le concept de différenciation pédagogique, d'en présenter quelques formes d'opérationnalisation, ses atouts quant à la favorisation de l'engagement et la motivation des élèves en difficulté d'apprentissage et de préciser enfin le type de situation-problèmes qui siéra à ce contexte.

II.1 Engagement scolaire et engagement en mathématiques

L'engagement scolaire peut se définir comme étant l'énergie mise dans la réalisation d'une tâche (Appleton et al., 2008). Chronologiquement, ce concept didactique a été élaboré successivement dans plusieurs théories du décrochage scolaire (Hirshi, 1969; Tinto, 1975; Finn, 1989; Wehlage et ses collègues, 1989; Rumberger et Larson, 1998). Cependant, ces différentes définitions ont toujours relevé des différences ou des insuffisances au niveau des facteurs qui influencent ou définissent l'engagement (Archambault, 2007). La définition de l'engagement proposée par Fredricks et al. (2004) et confirmée par l'étude longitudinale menée par Archambault (2007) sera celle retenue dans ce travail.

Selon ces auteurs, l'engagement est composé de trois dimensions : une dimension comportementale, une dimension affective et une dimension cognitive. 1) L'engagement comportemental réfère essentiellement aux comportements positifs ou négatifs que l'élève démontre à l'école et en classe. Les comportements positifs sont, entre autres, le respect des consignes, l'implication dans les tâches scolaires et activités proposées par l'enseignante ou l'enseignant ainsi que la participation à des activités parascolaires (Finn, 1993; Fredricks et al., 2004). Les comportements négatifs comprennent l'absentéisme, les comportements perturbateurs et le manque d'effort scolaire (Balfanz et al., 2007 ; Finn et Rock, 1997). 2) L'engagement affectif représente les émotions, les perceptions et les

attitudes de l'élève envers son école. Plus spécifiquement, l'engagement affectif est décrit comme le sentiment d'appartenance de l'élève envers son école et ses réactions affectives face au climat scolaire, ses pairs et ses enseignantes et enseignants (Finn, 1989; Jimerson et al., 2003). 3) L'engagement cognitif se définit par le niveau d'investissement de l'élève dans ses apprentissages, ce qui inclut sa volonté d'apprendre, ses capacités d'autorégulation lors de l'exécution d'une tâche et l'utilisation de stratégies d'apprentissage (Archambault et al., 2009; Fredricks et al., 2004; Furlong et Christenson, 2008). Il réfère également à la capacité de se fixer des objectifs personnels ainsi que la façon de les atteindre (Appleton et al., 2008).

En ce qui concerne l'engagement mathématique de l'élève, cela fait référence à sa motivation à apprendre les mathématiques, à sa confiance en ses capacités de réussir dans cette matière et à ses sentiments à l'égard de celle-ci (Statistique Canada, 2005). Quant à la motivation d'un élève, elle se définit comme ce qui peut pousser l'élève à l'action et se traduirait par son engagement dans la tâche et sa persévérance devant un obstacle (Viau, 1996). Ainsi, l'engagement et la motivation d'un élève sont deux concepts interdépendants qui influencent l'apprentissage et le développement de ses compétences. Or, pour ce même auteur, la motivation d'un élève et donc son engagement dépend de la valeur qu'il accorde à la tâche, à sa capacité à réussir et à son degré de contrôle. Partant de ce postulat, il affirme qu'un élève en contrôle, qui accorde une valeur importante à l'activité en cours et qui sent qu'il est capable de la réaliser, mobilise des stratégies d'apprentissage plus poussées que la simple mémorisation; ce qui témoigne de son engagement. Or pour les élèves en difficulté d'apprentissage, mis à part la valeur de la tâche, la capacité à réussir et le contrôle de l'activité en cours demeurent une préoccupation permanente. En effet, le contrôle et la capacité de réussir supposent, d'une part, une maîtrise des connaissances préalablement stockées dans la mémoire à long terme, mais d'autre part, ils renvoient à la capacité de les combiner pour résoudre un problème. Ce qui semble évidemment difficile pour les élèves qui n'ont pas une compréhension relationnelle des mathématiques et éprouvent les difficultés à établir les liens entre les concepts (Skemp, 1976).

Cependant, pour mieux cerner les manifestations de l'engagement en mathématiques, le modèle proposé de Connell (1990) mérite d'être exploré. Sur le plan cognitif, comme indicateurs de l'engagement mathématique des élèves, il énumère la résolution des problèmes flexibles ou rigides, la réaction face à l'obstacle, le style de travail dépendant ou indépendant, le jugement dépendant ou indépendant et la préférence pour le travail facile ou le travail difficile. Autrement dit, il s'agit, d'une part, de prendre en compte l'aptitude de l'élève à résoudre les problèmes rigides ou flexibles ; de son attitude active ou passive face à l'obstacle, de son comportement d'évitement ou de recherche des pistes de solutions. D'autre part, la capacité de l'élève à émettre un jugement en le justifiant ou son style de travail autonome, sans attendre nécessairement la réponse des autres, sont des pistes à explorer lorsqu'il s'agit d'observer les manifestations de l'engagement cognitif d'un élève.

Sur le plan comportemental, un premier indicateur consiste en la participation en classe ou la non-implication et, les comportements d'implication dans la tâche ou d'évitement. Un deuxième indicateur est l'orientation vers les activités extracurriculaires académiques ou non académiques, les retards et les cours manqués qui sont davantage considérés comme des indicateurs de l'engagement scolaire. Lors de la résolution de problèmes, les composantes du premier indicateur peuvent effectivement être vérifiées par la contribution de l'élève au travail d'équipe, son implication dans les discussions ou les propositions de solutions qu'il donne. Pour les composantes du deuxième indicateur, et particulièrement en ce qui concerne les activités extracurriculaires, les élèves désengagés auront tendance à se lever pour différentes raisons, poser des questions inutiles, demander les explications non nécessaires ou faire répéter le personnel enseignant inutilement (Viau, 1996).

Sur le plan émotionnel ou affectif, comme indicateurs de l'engagement mathématique, Connell (1990) mentionne également la colère, la joie, l'ennui, l'intérêt, la tristesse, le découragement, la nervosité, la curiosité ainsi que l'excitation que peut vivre un élève lors de la résolution des problèmes.

Puisque l'engagement mathématique espéré des élèves en difficulté d'apprentissage sera favorisé par la différenciation pédagogique, il convient de définir ce concept tout en relevant les impacts qu'il pourra avoir sur l'apprentissage de ces élèves.

II.2 Différenciation pédagogique

Depuis les états généraux de l'éducation tenus en 1995, le système scolaire québécois s'est vu enrichir d'un nouveau vocabulaire. En effet, en plus de l'accès pour tous à l'école promu dans les années soixante, la réussite pour tous et l'égalité de chance pour tous les élèves sont désormais une priorité pour le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (Kirouac, 2014). Dans ce sillage est né le programme des programmes qui, contrairement aux programmes catalogues, ne vise plus à se centrer uniquement sur les besoins des élèves, mais vise désormais comme objectifs le développement des compétences. Or le développement des compétences suppose une maîtrise des savoirs qui fait appel à la capacité de leur transfert dans différents contextes. En effet, le MELS définit une compétence comme étant une habileté intellectuelle, personnelle, sociale ou de communication qui va au-delà de la simple addition ou la juxtaposition des connaissances (MELS, 2006b).

Toutefois, pour les élèves en difficultés d'apprentissage qui sont incapables d'établir les liens entre les concepts au sens de Skemp (1976), la notion de transfert reste une préoccupation constante, car quelles que soient les circonstances, le transfert fait appel à un raisonnement mathématique qui dépend du degré de rappel de l'élève et à sa capacité à combiner les concepts selon une démarche qui vise la résolution de problèmes. Dans ce contexte, la différenciation pédagogique qui par principe vise la réussite pour tous, semble être un instrument privilégié pour le développement des compétences des élèves en difficulté d'apprentissage. En effet, la réussite pour tous suppose que chaque élève doit aspirer à ses rêves dans le respect de son rythme d'apprentissage tout en répondant à ses besoins (Kirouac, 2014).

Plusieurs auteurs ont abordé le concept de la différenciation pédagogique. Pour (Meirieu, 1987, cité dans Kirouac, 2014), différencier, c'est avoir le souci de la personne sans

renoncer à la collectivité. Pour (Houssaye, 1987, cité dans Kirouac, 2014), différencier c'est prendre en compte les différences entre les élèves, les reconnaître, les estimer légitimes et se fonder sur elles pour assurer l'ordre d'apprentissage dans la classe. Dans le même sens, selon (Guay et al., 2006, p.1), différencier c'est « analyser et ajuster sa pratique de même que l'environnement d'apprentissage de façon à tenir compte des préalables et caractéristiques d'un ou de plusieurs élèves au regard d'un objet d'apprentissage particulier ». Le sens donné à la différenciation pédagogique dans cette dernière définition est semblable à celui de Caron (2003) qui pense que différencier est une façon d'appréhender les différences, de vivre avec elles, de les exploiter et d'en tirer parti.

II.3 Opérationnalisation de la différenciation pédagogique

Malgré le consensus qui semble se dégager autour de la différenciation pédagogique comme instrument qui favorise la réussite des élèves, son opérationnalisation dans la pratique par les enseignantes et les enseignants n'est pas toujours sans obstacle. L'insuffisance du temps, le manque de formation du personnel enseignant, le trop plein d'élèves dans la classe, mais surtout le flou théorique autour de ce concept sont pointés comme les principaux obstacles qui rendent difficile la mise en pratique de la différenciation pédagogique dans la classe (Grenier et al., 2016).

Pour pallier à ces difficultés opérationnelles, le modèle proposé par Caron (2003), tout comme celui de Tomlisson (2004), repris en 2008 par Gallig propose une opérationnalisation de la différenciation autour des dispositifs ou des objets qui peuvent être différenciés à savoir le contenu, le processus, les structures et la production. Toutefois, ces modèles ne prennent pas en compte la dimension relationnelle et réflexive de la différenciation pédagogique qui suppose, respectivement, la connaissance des personnes impliquées dans le processus et l'impact de la différenciation pédagogique sur les personnes ou les élèves qui en sont bénéficiaires. Ainsi, la différenciation pédagogique se retrouvait résumée en une application mécanique des objets de la différenciation

pédagogique; ce qui le plus souvent, dans certains cas, n'avait pas produit le résultat escompté auprès des sujets qui devraient en tirer des bénéfices (Grenier et al., 2016).

Cependant, pour tenir compte de ces manquements théoriques, ces auteurs ont proposé en 2016 un modèle opérationnel de la différenciation pédagogique, en quatre dimensions, qui prend en compte non seulement les dimensions relationnelles et réflexives, mais aussi les dimensions temporelles et instrumentales.

II.3.1 Différenciation pédagogique selon Grenier et al. (2016)

Partant de la théorie de l'intentionnalité qui se veut interroger le pourquoi de toute action, Grenier et al. (2016) ont proposé un modèle opérationnel de la différenciation pédagogique en quatre dimensions : la dimension relationnelle, la dimension temporelle, la dimension instrumentale et la dimension réflexive. Dans ce modèle, et ce, de manière concrète, l'intentionnalité est définie comme la volonté de mettre en œuvre des actions ajustées à certaines caractéristiques des élèves et la différenciation pédagogique elle-même devient une approche caractérisée par le choix et la mise en œuvre intentionnelle de pratiques qui tiennent compte des spécificités des élèves et la dynamique du groupe classe dans le but de contribuer à leur réussite. Trois niveaux d'intentionnalités sont mis en évidence, dont deux intentions de différenciation.

II.3.1.1 Les différents types d'intentionnalité

II.3.1.1.1 Intentionnalité de degré zéro

Pour ce degré d'intentionnalité, les interventions de l'enseignante ou de l'enseignant sont de type causales et non intentionnelles. En effet, l'action enseignante est perçue comme une réaction spontanée qui vise à résoudre des problèmes temporels ou contextuels dont les effets cessent de se manifester lorsque les facteurs externes en cause semblent disparaître. Dans ce modèle, le sens de l'action n'est pas construit en fonction des caractéristiques des élèves, mais en relation avec leur comportement en action. C'est d'ailleurs ce qui justifie de ne pas considérer cette intentionnalité comme une intentionnalité de différenciation, car l'action non planifiée du personnel enseignant est

considérée comme des actions réactionnaires de clarifications non intentionnelles. Grenier et al. (2016) précisent que le point d’ancrage de ce type d’action reste l’observation directe des réactions des élèves en situation de groupe.

II.3.1.1.2 Intentionnalité compensatoire de différenciation

Dans ce type d’intentionnalité, la différence est perçue comme une difficulté qui doit être normalisée par une action dirigée. Elle correspond à un enseignement de type thérapeutique où le déficit diagnostiqué constitue le focus de l’action dans le but de ramener les élèves à un standard prédéterminé socialement accepté (Lenoir, 2009; Payet et Coll, 2011). Une planification rigoureuse précède l’action. La diminution des attentes à l’égard de certains élèves ou le recours aux ressources supplémentaires caractérisent de façon générale la différenciation intentionnelle compensatoire. (Grenier et al., 2016).

II.3.1.1.3 Intentionnalité d’émancipation de différenciation

Ce type d’intentionnalité s’inscrit dans une perspective de reconnaissance des différences où la diversité n’est plus considérée comme un écart à la norme. Chaque élève chemine dans le respect de ses spécificités, que ce soit en termes du rythme d’approbation des contenus, des préférences d’apprentissages ou de ses intérêts. Ce type d’intentionnalité se concrétise dans les tâches diversifiées souvent au choix des élèves, dans la planification de plusieurs moyens pédagogiques à mettre en place et dans la diversité du matériel pédagogique (Ibid, 2016). Ces auteurs précisent également que l’évaluation peut être différenciée en termes de nature de la tâche ou de l’approche, mais non pas en termes de degré de difficulté ou de quantité.

II.3.1.2 Approche opérationnelle en quatre dimensions

II.3.1.2.1 Dimension relationnelle

Cette dimension fait appel aux personnes bénéficiaires de la différenciation pédagogique, mais aussi aux différents intervenants (orthopédagogue, psychoéducatrice, autres spécialiste ou professionnels, parents, etc.) dans le processus et les relations de collaboration entre elles. Globalement, cette dimension suppose une connaissance

profonde des élèves afin de déterminer leurs besoins, les moyens et les ressources d'accompagnement.

II.3.1.2.2 Dimension temporelle

Cette dimension suppose globalement que les pratiques de la différenciation pédagogique doivent être planifiées. Tout comme Caron (2003), Grenier et al. (2016) précisent également que ces pratiques peuvent se manifester pendant le pilotage de la situation d'enseignement-apprentissage ou durant les évaluations. Toutefois, sont exclues de ces pratiques les adaptations spontanées tels que les explications supplémentaires, des questions ciblées, les exemples ou les changements complets de planification, car ils ne relèvent pas d'une action intentionnelle. En effet, dans le cas d'une intentionnalité de différenciation, Grenier et al. (2016) précisent qu'il doit nécessairement avoir une modulation des contenus, des tâches ou des approches pédagogiques.

II.3.1.2.3 Dimension instrumentale

Dans cette dimension, les formules pédagogiques, évaluatives et de gestion de classe sont détaillées. Les consignes, la nature des tâches et leur réalisation, les modalités de travail, l'organisation temporelle, le matériel didactique utilisé, des stratégies d'accompagnement pendant la réalisation des tâches et les ressources variées et adaptées aux besoins spéciaux sont définis.

II.3.1.2.4 Dimension réflexive

Cette dimension permet d'évaluer les impacts de la différenciation pédagogique, sur la réussite scolaire, tels que perçus par les élèves et le personnel enseignant.

II.4 Situation-problème

D'après le programme de formation de l'école québécoise en mathématiques du secondaire (2007), une situation-problème est une situation qui suscite un réel défi cognitif pour la résoudre. Elle varie selon le but poursuivi par l'enseignante ou l'enseignant et revêt au moins l'une des caractéristiques suivantes : la situation, la forme ou le produit

n'ont pas été présentés antérieurement en cours d'apprentissage; 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.

Ainsi, partant de cette définition, une situation-problème s'apparente à une situation d'apprentissage dans laquelle la personne apprenante est appelée à résoudre un problème à l'aide de ses connaissances antérieures et va rapidement se rendre compte que ces connaissances sont insuffisantes ou erronées ; ce qui va l'emmener à s'investir et à trouver d'autres moyens pour résoudre le problème. En effet, « Les situation-problèmes que l'élève doit résoudre évoluent et lui permettent de réinvestir les savoirs acquis et d'en construire de nouveaux qui font généralement appel à un ou à plusieurs champs de la mathématique » (PFEQ, 2007, p. 24). Cependant, selon la classification des différentes situation-problèmes proposée par Tremblay (2015), cette définition se rapproche de ce qu'elle considère comme situation-problème à « nouveau produit », dans laquelle sont développés de nouveaux concepts ou de nouvelles procédures.

Or, dans un contexte où l'engagement espéré des élèves témoignera de leur compréhension relationnelle, une situation-problème dans laquelle ces élèves pourront faire appel aux concepts préalablement acquis lors de l'enseignement différencié serait davantage à privilégier. Dans ce sens, Tremblay (2015), dans sa classification fait référence à deux autres types de situation-problèmes : l'un dit à « nouvelle démarche » et l'autre dit « à nouveau contexte ». Les premières sont des situation-problèmes dans lesquelles l'élève est appelé à utiliser les concepts et les procédures déjà enseignés, mais en les combinant à un raisonnement concomitant pour résoudre un problème (Trudel, 2015). Quant aux situation-problèmes à « nouveau contexte », elles ont pour fonction de développer le décodage et la modélisation chez les élèves, car contrairement aux situations-problèmes à « nouvelle démarche », elles permettent de mobiliser les concepts qui ne sont pas précisés dans la situation-problème. Ainsi, ces deux derniers types de situation-problèmes conviendraient mieux dans un contexte où l'on veut favoriser l'engagement des élèves qui éprouvent des difficultés à établir des liens entre les concepts

au sens de Skemp (1976), car elles offrent à ces élèves la possibilité de transférer les notions préalablement enseignées et supposées acquises.

Toutefois, quelle que soit leur forme, les situation-problèmes ont le potentiel de favoriser l'engagement des élèves. En effet, selon Astolfi (1993) et Meirieu (1987), elles sont essentiellement organisées autour du franchissement d'obstacles. Or franchir un obstacle revient à élaborer une démarche, un processus ou un raisonnement qui fait appel nécessairement à la combinaison des concepts. Ainsi, le déroulement d'une situation-problème est un instant privilégié qui renseigne sur le niveau de la compréhension relationnelle des élèves. Par conséquent, pendant les différentes phases du déroulement de la situation problème (rupture et obstacle, phase de recherche, la mise en commun, la construction du savoir ou le développement des compétences, etc.), nous pouvons observer les manifestations de l'engagement cognitif, comportemental ou affectif des élèves. En effet, durant ces phases, l'élève formule ou reformule ses idées; ce qui témoigne de son engagement cognitif. En plus, les manifestations de l'engagement comportemental et affectif pourront aussi s'y manifester dans les travaux d'équipe ou dans les discussions.

II.5 Objectifs de la recherche

La problématique de cette étude est en lien avec le faible engagement des élèves. Ce qui suppose que le premier objectif sera de suivre l'évolution de l'engagement tridimensionnel des élèves en difficulté grâce à des grilles et à des activités préparées et adaptées. Toutefois, en tant qu'étudiant en formation initial et futur professionnel de l'Éducation, cette étude permettra également de suivre l'évolution de certaines de mes compétences professionnelles en enseignement, ce qui fera l'objet de mon second objectif.

III. MÉTHODOLOGIE

Dans cette section, nous allons décliner les étapes de la mise en œuvre de la différenciation pédagogique dans le but de chercher l'engagement des élèves, après quoi suivra la description des quatre élèves aux prises avec les difficultés en mathématiques. Enfin seront présentés les outils de collectes et d'analyse des données.

III.1 Ma démarche d'intervention

L'intentionnalité retenue dans mon intervention est une intentionnalité compensatoire. En effet, l'intervention vise à favoriser l'engagement des élèves aux prises avec les difficultés d'apprentissage en mathématiques au sens de Skempt (1976) et qui sont incapables d'établir les liens entre ce qui est connu pour atteindre un nouveau pallier des connaissances. Le but de l'intentionnalité compensatoire sera de structurer un nombre de ressources qui permettront de remédier à la difficulté diagnostiquée. En effet, dans cette option d'intentionnalité de différenciation, la difficulté est perçue comme une carence pouvant être normalisée par une action dirigée.

III.1.1 Dimension relationnelle

Dans cette dimension, les actions priorisées seront la rencontre de l'orthopédagogue, des élèves désignés, la consultation du dossier des élèves et l'échange avec ces derniers.

III.1.1.1 Rencontre de l'orthopédagogue

Cette rencontre permettra de cibler et de sélectionner quatre élèves en difficulté qui seront bénéficiaires de la différenciation pédagogique, mais aussi d'évaluer leur besoin.

III.1.1.2 Consultation du dossier des élèves

Dans le même objectif de mieux connaître les élèves, cette étape permettra de prendre les informations supplémentaires sur les élèves tels que les problèmes de comportement avec les pairs, l'existence d'un plan d'intervention et le cas échéant, d'en connaître les mesures adaptées.

III.1.1.3 Rencontre avec les élèves

Elle permettra d'échanger avec les élèves sélectionnés, de mieux les connaître, de les informer du bien-fondé de l'intervention et des objectifs de cette intervention.

III.1.2 Dimension temporelle

La prise en compte de cette dimension se traduira par la répartition des interventions en cycles. Chaque cycle comprend quatre à six rencontres avec les élèves et s'achèvera par la résolution d'un problème ou d'une situation-problème. Aussi, lorsque nécessaire durant chaque cycle, il sera question de l'adaptation, des ressources en fonction des difficultés rencontrées lors des interventions.

III.1.3 Dimension instrumentale

Comme moyens pédagogiques utilisés, l'explication, la reformulation, l'encouragement, la reconnaissance et la valorisation de l'effort ainsi qu'un accompagnement qui favorise l'engagement des élèves seront à prioriser. Il s'agit d'un accompagnement qui oriente, reformule et qui évite de donner les réponses directes aux élèves. La tâche, la nature et les modalités de réalisation sont représentées dans le tableau suivant :

Rencontre 1 Évaluation diagnostique (Annexe A) Durée : 75 min	Rencontre 2 Accompagnement et exercices d'entraînement (Annexe B) Durée : 60 min	Rencontre 3 Accompagnement et exercices d'entraînement (Annexe B) Durée : 40 min
<p>Matériels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Copie de l'élève • Stylo; • Crayon; • Gomme; • Calculatrice <p><u>Consigne</u></p> <p>Remplir la première grille de l'engagement affectif (Annexe D)</p>	<p>Matériels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retour sur l'évaluation diagnostique • #1-2-3 Fiche d'exercices N^o 1 (Annexe B) • Stylo; • Crayon; • Gomme • Calculatrice <p>Stratégies pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explication; • Reformulation; • Encouragement; • Valorisation des efforts; • Questionnements. 	<p>Matériels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retour les numéros #1-2-3 • # 4, 5 Fiche d'exercices N^o 1 (Annexe B) • Stylo; • Crayon; • Gomme ; • Calculatrice <p>Stratégies pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explication; • Reformulation; • Encouragement; • Valorisation des efforts; • Questionnements

<p align="center">Rencontre 4 Évaluation Pour l'apprentissage Durée : 40 min</p>	<p align="center">Rencontre 5 Accompagnement et exercices d'entraînement Durée : 75 min</p>	<p align="center">Rencontre 6 Résolution d'un problème ou d'une situation-problème Durée : 40 min</p>
<p>Matériels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une copie d'examen (deux problèmes rigides); • Stylo, crayons, gomme; • Calculatrice. <p><u>Consignes</u></p> <p>Laisser toute trace de recherche de solution sur ta copie;</p> <p>Ne rien effacer sur ta copie;</p>	<p>Matériels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retour sur les exercices 1 à 5 Fiche 1 (Annexe B); • # 6, 7 Fiche 1 (Annexe B); • Stylo, crayons, gomme; • Calculatrice; <p>Stratégies pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explication; • Reformulation; • Encouragement; • Valorisation des efforts; • Questionnements. <p><u>Consignes</u></p> <p>Compléter la première grille de l'engagement comportemental (Annexe D)</p>	<p>Résolution de la situation-problème 1 (Annexe E)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Copie de l'examen; • Stylo, crayons, gomme; • Calculatrice <p><u>Consignes</u></p> <p>Laisser toute trace de recherche de solution de ta démarche individuelle.</p> <p>Ne rien effacer des différentes démarches entreprises.</p> <p>Seule la démarche finale est reportée sur la copie de l'examen après la mise en commun.</p> <p>Complétez la première grille de l'engagement cognitif (Annexe D).</p>

Cycle2		
Rencontre 1 Accompagnement et exercices d'entraînement (Annexe C) Durée : 40 min	Rencontre 2 Accompagnement et exercices d'entraînement (Annexe C) Durée : 40 min	Rencontre 3 Accompagnement et exercices d'entraînement (Annexe C) Durée : 40 min
<p>Matériels</p> <ul style="list-style-type: none"> • #1 Fiche d'exercices N^o 2 (Annexe C) • Stylo; • Crayon; • Gomme • Calculatrice <p>Stratégies pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explication; • Reformulation; • Encouragement; • Valorisation des efforts; • Questionnements. 	<p>Matériels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retour sur l'exercices 1; • #2-3 Fiche d'exercices N^o 2 (Annexe C) • Stylo; • Crayon; • Gomme • Calculatrice <p>Stratégies pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explication; • Reformulation; • Encouragement; • Valorisation des efforts; • Questionnements. 	<p>Matériels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retour sur les numéros #2-3 (Annexe C) • # 4 Fiche d'exercices N^o 2 (Annexe C) • Stylo; • Crayon; • Gomme ; • Calculatrice <p>Stratégies pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explication; • Reformulation; • Encouragement; • Valorisation des efforts; • Questionnements

Cycle2	
Rencontre 4 Accompagnement et exercices d'entraînement Durée : 40 min	Rencontre 5 Résolution d'un problème ou d'une situation-problème Durée : 40 min
<p>Matériels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retour sur les numéros #4 (Annexe C) • # 5 Fiche d'exercices N° 2 (Annexe C) • Stylo; • Crayon; • Gomme ; • Calculatrice <p>Stratégies pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explication; • Reformulation; • Encouragement; • Valorisation des efforts; • Questionnements <p><u>Consigne</u> Remplir la deuxième fiche de l'engagement comportemental (Annexe D).</p>	<p>Résolution de la situation-problème 2 (Annexe G);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Copie de l'examen • Stylo, crayons, gommes; • Calculatrice <p><u>Consignes</u></p> <p>Laisser toute trace de recherche de solution de la démarche individuelle.</p> <p>Ne rien effacer des différentes démarches entreprises.</p> <p>Seule la démarche finale est reportée sur la copie de l'examen après la mise en commun.</p> <p><u>Autres consignes</u></p> <p>Répondre aux questions au verso de la grille de l'engagement cognitif pour exprimer votre vécu durant le projet (Annexe D);</p> <p>Remplir la deuxième grille de l'engagement affectif;</p> <p>Remplir la deuxième grille de l'engagement cognitif.</p>

III.1.4 Dimension réflexive

Cette dimension sera mise en œuvre après la résolution de la deuxième situation-problème, et ce, grâce à un questionnaire (Annexe D). En effet, pour exprimer son ressenti durant tout le projet et porter un jugement sur le processus de la différenciation pédagogique lors de l'intervention, l'élève devra répondre au verso de la deuxième grille de l'évaluation de l'engagement cognitif (Annexe D) aux questions dans le contexte suivant :

Le but de ce projet était de favoriser l'engagement des élèves en difficulté d'apprentissage par le moyen de la différenciation pédagogique. Peux-tu, en cinq phrases, me dire en quoi ce projet t'a été utile pour tes apprentissages?

Orientation

- Tu peux nommer quelques interventions de l'enseignant qui t'ont aidé.
- Tu peux donner ton ressenti durant le projet.
- Penses-tu que tu as été plus engagé durant ce projet en mathématiques? Si oui, pourquoi?
- Durant ce projet, as-tu vécu des succès dans tes devoirs ou dans tes travaux de mathématiques?
- As-tu mieux aimé les mathématiques grâce à ce projet?
- Si ce projet devait continuer jusqu'en fin d'année, accepteras-tu de continuer d'en faire partie?

III.2 Les méthodes de collectes de données

III.2.1 Les grilles d'observation (Annexe D)

Trois grilles permettront de collecter les données sur l'évolution de l'engagement de l'élève durant chaque cycle d'intervention.

III.2.1.1 Grille de mesure de l'engagement affectif

Cette grille permettra de mesurer l'évolution de l'engagement de l'élève sur le plan affectif. Elle sera remplie, à deux reprises, par chaque élève et par l'enseignant formateur. Une à la fin du test diagnostic et l'autre à la fin de la résolution de la deuxième situation-problème.

III.2.1.2 Grille de l'engagement comportemental

Pendant le stage, cette grille permettra de mesurer l'évolution de l'engagement comportemental. Elle sera aussi remplie à deux reprises par l'enseignant formateur et par les élèves. Une, après avoir terminé les exercices de la fiche 1 et l'autre, après ceux de la fiche 2.

III.2.1.3 Grille de l'engagement cognitif

Au cours de mon stage, tout comme les grilles de l'engagement affectif et de l'engagement comportemental, cette grille permettra de mesurer l'évolution de l'engagement cognitif. Elle sera remplie à deux fois par l'enseignant formateur et par les élèves à la fin de la résolution de chaque situation-problème.

III.3 Les méthodes d'analyse

Dans ce projet, l'analyse du développement de l'engagement des élèves s'est faite selon ses trois dimensions en appréciant les éléments suivants :

Engagement affectif

- Les notes et leur variation sur les deux grilles d'évaluation de l'engagement affectif;
- La réponse des élèves aux questions se trouvant au verso de chaque grille de l'engagement affectif;
- L'analyse de la production de l'élève, ses démarches et les numéros réussis lors de l'évaluation diagnostique;
- Le ressenti de l'élève durant tout le projet selon la dimension réflexive;
- Les indicateurs de la grille d'évaluation de l'engagement affectif.

Engagement comportemental

- Les notes et leur variation sur les deux grilles d'évaluation de l'engagement comportemental;
- Les présences effectives aux séances de travail durant les deux cycles;
- L'analyse de la production de l'élève, ses démarches, ses interventions et son degré d'implication lors de la résolution des numéros sur les fiches d'exercices 1 et 2;
- Les indicateurs de la grille d'évaluation de l'engagement comportemental.

Engagement cognitif

- Les notes et leur variation sur les deux grilles d'évaluation de l'engagement cognitif;
- L'analyse de la production de l'élève, ses démarches, son degré de réussite et les concepts utilisés lors la résolution de chaque situation problème;
- Les notes obtenues aux examens de fin de chapitre;
- Les indicateurs de la grille d'évaluation de l'engagement cognitif.

III.4 Description des élèves

Quatre élèves ont accepté de participer au projet, mais une n'est pas allée jusqu'à son terme. La rencontres avec l'orthopédagogue ainsi que la consultation des dossiers

respectifs des élèves sur le Portail Mozaik ont relevé qu'une des quatre élèves avait un plan d'intervention. Toutefois, aucun problème de comportement ou d'indiscipline n'avait été reporté dans leur mémo respectif.

Élève E_1

C'est une élève calme qui a une grande envie de réussir ses études en mathématiques. Elle se questionne constamment sur ses réussites et reconnaît qu'elle a la difficulté dans cette matière. Dans le suivi personnalisé (SPI), son dossier relève qu'elle était bonne en mathématiques au début du primaire, mais que ses notes ont commencé à décroître en 3^{ème} année. Cette tendance s'est poursuivie jusqu'au secondaire 2 où la note de mathématiques à la dernière étape était de 38 %.

Élève E_2

C'est une élève aussi calme qui éprouve des difficultés en mathématiques. Elle aime moins la matière et reconnaît ses défis. L'analyse de son dossier dans le suivi personnalisé montre qu'elle était bonne en début du primaire. Cette tendance a commencé à décroître en 3^{ème} année, mais elle a car-même réussi ses mathématiques de 6^{ème} année du primaire. Elle passe les mathématiques du secondaire 1 avec 67 % et échoue celles du secondaire 2 avec 54 %.

Élève E_3

C'est une élève travailleuse, très disponible et qui croit fortement à sa réussite dans cette matière. Elle a toujours réussi ses mathématiques du primaire. Elle passe les mathématiques de 3^{ème} année du primaire avec 79 % et maintient cette tendance jusqu'à ses débuts en 6^{ème} année du primaire où ses notes varient de 74 % à 80 %. Toutefois, à la fin de la 6^{ème} année du primaire, elle connaît une baisse qui se poursuit jusqu'en fin du secondaire 2 où ses notes sont légèrement au-dessus du seuil de passage qui est de 60 %.

Élèves E_4

C'est une élève qui a de grande difficulté en mathématiques et qui ne croit presque pas en sa réussite dans cette matière. Cependant, elle produit des réactions très positives lorsqu'elle est engagée dans sa tâche et qu'elle se sent en confiance. Elle a toujours réussi ses mathématiques au début du primaire avec des notes variant de 75 à 95 %. Toutefois, à partir de la 4^{ème} année du primaire, elle connaît une baisse qui se poursuit jusqu'au secondaire 2. Mais elle réussit toujours à se situer autour du seuil de passage avec des notes allant de 63 à 69 %. Elle passe les mathématiques du secondaire 2 avec une note de 63 %.

III.5 Présentation et analyse des situation-problèmes

III.5.1 Présentation des situation-problèmes

Les deux situation-problèmes utilisées durant mon intervention sont présentées dans les annexes E et G.

III.5.2 Analyse du potentiel d'engagement des deux situation-problèmes

Les situation-problèmes choisies devaient tenir compte à la fois du cycle de résolution d'une situation-problème dans un travail d'équipe, mais aussi du but de l'intervention qui était de favoriser l'engagement des élèves en difficulté d'apprentissage en mathématiques au sens relationnel de Skempton (1978). Ainsi, la prise en compte de la zone proximale de développement des élèves participants devenait un impératif pour venir chercher leur engagement mathématique. Par conséquent, les deux situation-problèmes offraient aux élèves des défis raisonnables dont la solution pouvait être trouvée de manière individuelle ou après la mise en commun lors de leur résolution.

IV. ANALYSE

Dans le tableau à la page suivante, sont concentrées l'ensemble des données recueillies au cours de mon stage. Il s'agit des notes d'examen de fin de chapitre, de la fréquence de présence des élèves participants et des notes qu'elles se sont attribuées, et qui renseignent sur l'évolution de leur engagement tridimensionnel.

L'attribution par l'élève de chaque note de l'engagement tridimensionnel s'est appuyée à la fois sur les indicateurs de chaque grille, mais aussi sur son vécu après la fin de chaque activité pédagogique et de son ressenti durant tout le projet. Après chaque notation, l'élève devait aussi répondre, lorsque nécessaire au verso de certaines grilles, à une série d'au plus trois questions pour l'aider à comprendre sa note.

S'agissant des notes attribuées par moi-même à titre d'enseignant, les paramètres étaient les mêmes que ceux utilisés par les élèves. Toutefois, une démarche beaucoup plus rigoureuse prenant en compte l'évolution des indicateurs de chaque grille d'évaluation, des démarches de l'élève et leurs qualités a été déployée. Aussi, un accent a été mis sur les concepts utilisés lors de la résolution des deux situation-problèmes ainsi que le lien entre le taux de réussite des élèves et leur ressenti durant le projet.

IV.1 Présentation des résultats

1-) Élève E_1					
Présence avant le premier examen		Note de l'examen 1		Présence avant le deuxième examen	
$\frac{6}{6}$		72 %		$\frac{2}{5}$	
63,33 %					
Évolution de l'engagement					
Affectif		Comportemental		Cognitif	
Note 1	Note 2	Note 1	Note 2	Note 1	Note 2
3	3	3	3	3	3
2-) Élève E_2					
Présence avant le premier examen		Note de l'examen 1		Présence avant le deuxième examen	
$\frac{6}{6}$		68 %		$\frac{2}{5}$	
63,33 %					
Évolution de l'engagement					
Affectif		Comportemental		Cognitif	
Note 1	Note 2	Note 1	Note 2	Note 1	Note 2
3	4	3	3	3	3
3-) Élève E_3					
Présence avant le premier examen		Note de l'examen 1		Présence avant le deuxième examen	
$\frac{6}{6}$		72 %		$\frac{5}{5}$	
83,33 %					
Évolution de l'engagement					
Affectif		Comportemental		Cognitif	
Note 1	Note 2	Note 1	Note 2	Note 1	Note 2
3	4	3	3	3	4

IV.2 Évolution de l'engagement selon l'enseignant

1-) Élève E_1					
ENGAGEMENT					
AFFECTIF		COMPORTEMENTAL		COGNITIF	
Note 1	Note 2	Note 1	Note 2	Note 1	Note 2
3	3	3	2	2	2
2-) Élève E_2					
ENGAGEMENT					
AFFECTIF		COMPORTEMENTAL		COGNITIF	
Note 1	Note 2	Note 1	Note 2	Note 1	Note 2
3	3	2	2	3	4
2-) Élève E_3					
AFFECTIF		COMPORTEMENTAL		COGNITIF	
Note 1	Note 2	Note 1	Note 2	Note 1	Note 2
4	4	3	4	2	3

IV.3 Analyse de l'évolution de l'engagement

IV.3.1 Élève E_1

Engagement affectif

En observant les notes que l'élève s'est attribuées, leur constance indique qu'elle ne s'est pas engagée sur le plan affectif. Durant le projet, elle s'est attribué la note 3 et ceci peut se justifier par le fait qu'elle croit fortement à sa réussite et reconnaît l'aide que lui apporte ses enseignantes et ses enseignants. Ce qui témoigne qu'elle a un bon sentiment d'appartenance envers son école. En plus, l'observation de ses productions et de ses démarches, lors de l'évaluation diagnostique, révèle qu'elle a essayé de faire tous les numéros malgré qu'elle ait éprouvé de grande difficulté. Ce qui confirme la note 3 qu'elle s'est attribuée au début du projet. Aussi, elle affirme avoir aimé le projet et connu du succès. Toutefois, ceci ne permet pas de lui attribuer la note 4 à la fin du projet, car elle n'a pas réussi la plupart de ses démarches qui est une condition essentielle pour avoir la note 4. Ainsi, sa note est maintenue à 3.

Engagement comportemental

Durant tout le projet, l'élève s'est attribué la note 3 témoignant d'une constance de son engagement comportemental. Toutefois, je ne suis pas d'accord de cette constance. En effet, elle est passée d'une présence à 100 % au premier cycle du projet à une présence à 40 % au deuxième. En plus, l'analyse de ses productions et de ses interventions lors de la résolution des numéros sur les fiches 1 et 2 ont relevé qu'elle a eu beaucoup de difficulté à construire les démarches qui fonctionnent. Par conséquent, elle a eu plus de difficulté à s'impliquer durant le deuxième cycle du projet. Or selon Connell (1990), la non-implication dans les tâches, les retards et les absences sont des indicateurs importants qui témoignent du désengagement en mathématiques. Ce qui justifie que j'ai évalué à 2 son engagement comportemental durant le projet. Par conséquent, elle ne s'est pas davantage engagée sur le plan comportemental.

Engagement cognitif

L'analyse des deux productions individuelles de l'élève lors de la résolution des deux situation-problèmes indique qu'elle ne s'est pas suffisamment engagée. En effet, bien qu'elle ait utilisé les couleurs pour mettre en relief les informations importantes, il reste qu'elle n'est pas arrivée à structurer une démarche convenable pour répondre à la question posée dans les deux problèmes. Pour le problème 1, elle a fait appel au concept d'aire d'un triangle, pourtant, il fallait utiliser la relation de Pythagore. En plus, lors de la résolution du problème 2, avant la mise en commun avec les autres élèves, elle n'avait pas pu élaborer de démarche. Ainsi, le fait de mettre en relief les informations importantes et de ne pas pouvoir faire appel aux bons concepts et processus mathématiques, elle a mérité le niveau 2 de la grille concernant l'évaluation de l'engagement cognitif. En plus, malgré la différence dans nos deux notations, il reste que leur constance indique qu'elle ne s'est pas davantage engagée cognitivement.

Toutefois, l'analyse de son ressenti durant tout le projet relève qu'elle a été satisfaite. En effet, elle a réussi tous ses examens de fin de chapitre, et ceci est un progrès considérable

vu que sa moyenne en mathématiques à la fin du deuxième secondaire était de 38 %. Ainsi, elle affirme avoir vécu du succès et aimé mieux les mathématiques. Aussi, elle a manifesté sa volonté de poursuivre avec ce projet s'il devait continuer. Ce qui témoigne d'une certaine efficacité de la différenciation pédagogique sur la persévérance scolaire.

IV.3.2 Élève E_2

En observant les notes attribuées à cet élève, il ressort, après analyse, que son engagement est resté constant sur le plan affectif et sur le plan comportemental. Toutefois, et suivant la même analyse, il semblerait que cet engagement ait connu une progression sur le plan cognitif.

Engagement affectif

Entre le début et la fin du projet, l'élève s'est attribué les notes 3 et 4. Ce qui, selon elle, prouve qu'elle s'est davantage engagée au niveau affectif. En effet, l'analyse de ses productions au cours de l'évaluation diagnostique indique qu'elle a essayé de faire tous les numéros. En plus, elle reconnaît, et est consciente des efforts que lui apportent ses enseignantes et ses enseignants ainsi que ses pairs (Annexe D). Ces deux indicateurs montrent bien qu'elle a un sentiment d'appartenance élevé et donc un bon niveau d'engagement affectif (Fredricks et al., 2004). Ce qui confirme sa note de 3 au début du projet. Toutefois, à mon avis, cet engagement est resté constant, car selon la grille d'évaluation de l'engagement affectif, l'un des indicateurs de la note 4 veut que l'élève ait le sentiment de réussir la plupart de ses démarches. Or, ses productions au cours de l'évaluation diagnostique révèlent qu'elle n'a pas eu beaucoup de succès dans les démarches malgré qu'elle ait fait tous les numéros. La note 3 est donc maintenue en début et à la fin du projet. En plus, bien qu'elle reconnaisse la portée du projet, elle affirme, selon son ressenti, ne pas avoir aimé davantage les mathématiques. Par conséquent, cette élève a maintenu un engagement constant sur le plan affectif et à un niveau supérieur à la moyenne, mais ne s'est pas davantage engagée sur le plan affectif.

Engagement comportemental

Durant le projet et selon l'élève, son engagement comportemental est resté constant et à un niveau acceptable, car elle s'est attribuée la note 3 sur les deux grilles. Toutefois, je ne partage pas ce point de vue, car bien qu'elle lise et comprenne ce qu'il faut faire (niveau 2 de la grille de l'engagement comportemental), elle n'a pas pu, dans une proportion raisonnable, élaborer des démarches qui fonctionnent (Niveau 3 de la grille) pour les numéros des fiches 1 et 2. En plus, son relevé de présence indique qu'elle est passée d'une présence à 100 % au premier cycle du projet à une présence à 40 %. Or la présence est un indicateur de l'engagement comportemental (Fredricks et al., 2004). La note 2 lui sera donc attribuée au début et à la fin du projet, ce qui nous renseigne que cette élève ne s'est pas davantage engagée sur le plan comportemental, mais que ses notes sont restées constantes et égales à la moyenne.

Engagement cognitif

Selon l'élève, son engagement cognitif est resté aussi constant, et à un niveau acceptable, car elle s'est attribuée la note 3 durant tout le projet. Toutefois, je ne suis pas de cet avis et pense qu'elle s'est beaucoup plus engagée cognitivement. En effet, au problème 1, elle a mis en évidence tous les concepts nécessaires pour le résoudre bien qu'elle n'ait pas arrivé à élaborer une démarche finale qui fonctionne (Annexe D). Ce qui correspond à mon avis au niveau 3 de la grille d'évaluation de l'engagement cognitif. Toutefois, pour le problème 2, elle a élaboré une démarche qui a fonctionné et qui a d'ailleurs été accepté par les autres participants après la mise en commun. Ce qui prouve à suffisance qu'elle a, à la fois, compris le problème, expliqué sa solution et trouvé un modèle qui fonctionne (niveau 4 de la grille). Il ressort donc de cette analyse qu'elle s'est mieux engagée cognitivement au cours de la résolution des deux situation-problèmes.

En plus, dans la dimension réflexive de ce projet, s'agissant de son ressenti, l'élève affirme que ce projet a bien aidé les élèves comme elle. Elle reconnaît qu'elle a eu du succès et

que ses notes ont augmenté. Aussi, elle est prête à poursuivre le projet s'il devait se poursuivre (Annexe D). Ce qui semble témoigner de l'effet positif de la différenciation pédagogique sur l'apprentissage de cette élève.

IV.3.3 Élève E_3

Parmi les élèves qui ont participé à ce projet. Elle est celle dont les indicateurs au niveau des trois composantes de l'engagement ont connu une nette progression. Ce qui confirme qu'elle s'est suffisamment engagée.

Engagement affectif

C'est une élève qui a fort confiance en sa réussite malgré ses craintes liées aux difficultés qu'elle éprouve pendant les examens. En effet, elle affirme comprendre la matière, mais que ceci n'est toujours pas le cas lors des examens. Elle s'est attribuée les notes 3 et 4 durant le projet. Ce qui témoigne de l'évolution de son engagement affectif. Toutefois, je lui ai attribué la note 4, au début et à la fin du projet, confirmant un excellent développement de son engagement affectif. En effet, l'analyse de ses productions montre qu'elle a connu beaucoup de succès dans les numéros de l'évaluation diagnostique; ce qui est un indicateur important de la note 4 dans la grille de l'engagement affectif. En plus, à la fin du projet, elle affirme qu'elle pense désormais réussir en mathématiques. Ce qui prouve à suffisance que la crainte qu'elle avait de ses compétences en mathématiques lors des examens a diminué.

Engagement comportemental

Tout comme elle, et tout au long du projet, je lui ai attribué les notes 3 et 4 qui reflètent l'évolution de son engagement selon la grille d'évaluation de l'engagement comportemental. Au début du projet, sa performance au niveau du test diagnostique présageait d'un tel engagement au niveau comportemental. Toutefois, elle a eu moins de succès dans ses démarches pour les numéros de la fiche 1, contrairement, à ceux de la fiche 2 où elle a pratiquement réussi tous les numéros, et ce, avec de belles démarches qui fonctionnaient. Ce qui témoigne de sa forte implication dans ses tâches. En plus, tout au

long du projet, elle a maintenu une présence à 100 %. Ces indicateurs m'ont permis de lui attribuer la note 3 au début du projet et la note 4 pour la fin. Par conséquent, elle a connu une progression au niveau de son engagement comportemental durant tout le projet.

Engagement cognitif

L'élève s'est également attribué les notes 3 et 4 correspondants à son niveau d'engagement cognitif au début et à la fin du projet. Toutefois, ces notes sont inférieures d'un point à celles que je lui ai attribuées. En effet, pour le problème 1, bien qu'elle ait fait appel au concept attendu qui est la relation de Pythagore, il reste qu'elle n'a pas pu élaborer une démarche qui fonctionne. Ce qui permettait aisément de la classer au niveau 2 de la grille de l'évolution de l'engagement cognitif.

Pour le problème 2, elle a fait appel aux concepts algébriques attendus, et est arrivée à élaborer une démarche qui fonctionne. En plus, le fait que la démarche finale adoptée par ses pairs, après concertation, est celle qu'elle a élaborée prouve qu'elle a réussi à leur expliquer clairement sa méthode. Ce qui permettait d'envisager, comme elle, la note 4. Cependant, l'analyse de sa démarche montre qu'il n'y a pas eu d'écrits qui viennent soutenir et expliquer cette démarche qui se résumait finalement à une suite d'opérations algébriques muettes. Ce qui m'a poussé à lui donner la note 3. Toutefois, bien qu'il y ait une différence de notation, leur croissance témoigne de l'évolution de son engagement cognitif.

Il ressort donc, globalement, que l'élève s'est engagé durant ce projet. Ceci est davantage prouvé lorsqu'elle exprime son ressenti sur le projet. En effet, elle affirme avoir appris et témoigne que le projet a contribué à diminuer son sentiment d'insécurité en réduisant ses difficultés dans cette matière (Annexe D). Elle a eu de belles notes. En plus, elle manifeste sa disponibilité à continuer le projet advenant s'il était prolongé.

IV.4 Synthèse de l'évolution de l'engagement des élèves

L'engagement de l'élève E1 est resté faible et constant sur les trois dimensions. Ce qui a permis de conclure que cet élève ne s'est pas suffisamment engagé. Pour l'élève E2, l'engagement affectif et son engagement comportemental sont restés constants. Toutefois, l'engagement affectif est resté à un niveau supérieur à la moyenne tandis que l'engagement comportemental est resté faible. En plus, tenant compte que son engagement cognitif a connu une progression, il revenait aisément de conclure que cette élève s'est engagée sur deux des trois dimensions et donc s'est globalement engagée. L'élève E3 a connu une progression de son engagement sur les trois dimensions, et ceci a permis de conclure qu'elle s'est globalement engagée.

Ainsi, partant du premier objectif qui visait à suivre l'évolution de l'engagement tridimensionnel des élèves en utilisant des grilles et des activités adaptées, il ressort que la différenciation pédagogique et le contexte des situation-problèmes sont des leviers qui semblent favoriser le développement de l'engagement des élèves en difficulté d'apprentissage.

IV.5 Développement de mes compétences professionnelles en enseignement

Les activités que j'ai construites durant ce projet ainsi que les échanges permanents que j'ai eus avec mon enseignante associée, m'ont permis de conclure, en lien avec le second objectif de cette étude, que j'ai développé les compétences professionnelles en enseignement 3, 7 et 9.

Compétence 3 : Concevoir et planifier des activités et des situations d'enseignement et d'apprentissage en fonction des élèves, des contenus d'apprentissage et des intentions de formation (MEES, 2020).

Depuis le début de mon intervention, cette compétence a pris toute sa place. En effet, l'intentionnalité de différenciation que j'ai appliquée était compensatoire et visait à concevoir un certain nombre de ressources pour aider les élèves en difficultés. Ainsi, j'ai construit une évaluation diagnostique, des fiches d'exercices d'enrichissement et des

situation-problèmes qui prenaient en compte les difficultés des élèves et qui leur offraient des défis raisonnables à la portée de leur zone développement maximal.

Compétence 9 : Inscrire son intervention dans un cadre collectif, au service de la complémentarité et de la continuité des enseignements comme des actions éducatives (MEES, 2020).

Durant mon intervention, les compétences 3 et 9 se manifestaient presque simultanément. En effet, pour chaque document confectionné, je recueillais l'avis de mon enseignante associée. Ce qui avait, dans certains cas, conduit à des modifications ou des mises en forme donnant à mes productions une forme et un fond de qualité.

Compétence 7 : Mettre en place, dans le cadre d'un enseignement inclusif, des stratégies de différenciation pédagogique en vue de soutenir la pleine participation et la réussite de tous les élèves (MEES, 2020).

Comme les compétences 3 et 9, le développement de cette compétence découle de mon intervention et des travaux que j'ai effectués. En effet, l'un des indicateurs de la compétence 7 demande de favoriser l'intégration pédagogique et sociale des élèves qui présentent des difficultés d'apprentissage et de leur présenter des tâches d'apprentissage, des défis et des rôles qui leur font progresser dans leur cheminement. Or, les fiches qui ont été construites prenaient en compte les difficultés des élèves, car elles présentaient des numéros avec des difficultés croissantes.

IV.6 Apport des situation-problèmes dans le développement de l'engagement des élèves

Les deux situations-problèmes ont été un atout pour la manifestation de l'engagement des élèves participants. En effet, la phase de mise en commun lors de la résolution de ces situation-problèmes ont permis aux élèves de mieux s'engager dans leurs travaux mathématiques. Pour la situation-problème 1, les élèves E2 et E3 ont dû ajuster leurs démarches individuelles tandis que pour la situation-problème 2, l'élève E3 qui n'avait pas réussi à construire une démarche individuelle a vécu un succès après la mise en

commun. Ce qui a témoigné de leur implication dans les travaux et donc de la manifestation de leur engagement mathématique.

IV.7 Mes forces et mes faiblesses durant mon intervention

Mon intervention ne s'est pas faite sans défis. En effet, en plus de la double planification que je devais faire au quotidien, la verbalisation des mathématiques dans un contexte où l'apprentissage des élèves est en grande partie lié à la compréhension des concepts en lien avec le sens qu'on leur donne fût particulièrement difficile pour quelqu'un qui a été formé dans un autre système où l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques sont très procéduraux.

Toutefois, mon ancienneté dans l'enseignement, l'approche réflexive sur chacun de mes actes professionnels, le recours à mon enseignante associée ou aux autres enseignants et surtout, les vidéos tutoriels sur YouTube ont été mes principaux alliés qui m'ont permis de venir à bout de mes défis.

CONCLUSION

Face à la problématique du décrochage scolaire aux conséquences négatives qui touche une partie de la jeunesse québécoise, j'ai décidé dans le cadre de mon stage 2 de la maîtrise en enseignement au secondaire de soutenir la persévérance scolaire des élèves en difficultés d'apprentissage en mathématiques afin de favoriser leur engagement affectif, comportemental et cognitif. Ainsi, en m'appuyant sur un enseignement différencié, j'ai cheminé avec trois élèves durant six semaines avec pour objectif de favoriser leur engagement sur les contenus mathématiques. J'ai construit une fiche diagnostique, des fiches d'exercices, des situation-problèmes qui m'ont permis de suivre l'évolution de l'apprentissage de ces élèves afin d'adapter mes interventions de manière à subvenir à leurs besoins exprimés. Trois grilles d'observation de l'évolution de l'engagement tridimensionnel ont été aussi construites. Il ressort globalement de ce projet que deux élèves sur trois se sont engagés dans leur tâche en mathématiques. Ce qui confirme en quelque sorte une certaine efficacité de la différenciation pédagogique comme instrument de choix pouvant favoriser la persévérance et la réussite scolaire des élèves en difficulté d'apprentissage. En effet, ces résultats suggèrent que dans un groupe de 30 élèves ayant 10 élèves en difficulté, c'est à peu près sept élèves qui se seront engagés dans leur apprentissage en mathématiques. Aussi, au regard des ressources et activités pédagogiques proposées durant ce projet, certaines de mes compétences professionnelles en enseignement se sont développées. Notamment, les compétences 3, 7 et 9.

Enfin, je voudrais ajouter ce que j'ai appris de ce projet. En fait, cette étude est riche de nombreuses connaissances théoriques sur les concepts d'engagement scolaire, de différenciation pédagogique ou de situation-problème. Cependant l'un des savoirs le plus important, car très pratique, découle de la définition du décrochage scolaire. En effet, Garnier et al. (1997) le définit comme un processus de désengagement qui se traduit par un désinvestissement progressif tout au long du parcours scolaire. Ainsi, au début du primaire, il est associé aux troubles de comportement. Au milieu et à la fin du primaire, aux retards et au rendement tandis que le sentiment de compétence et l'engagement

interviennent à partir du 3^{ème} secondaire. Cette définition suggère qu'en tant que praticien, la baisse de rendement, les absences répétées d'un élève ne devraient pas faire l'objet d'une gestion mécanique, mais plutôt d'un suivi rigoureux auprès des parents et des professionnels désignés afin de prévenir et de diminuer le taux de décrochage scolaire.

Limites de la recherche

Bien que les résultats de cette recherche confirment une certaine efficacité de la différenciation pédagogique comme instrument qui favorise la persévérance scolaire des élèves en difficultés d'apprentissage, il reste qu'elle présente quelques limites. En effet, ces résultats dépendent du cadre théorique à partir duquel l'engagement d'un élève a été défini. Aussi, elle s'est faite avec un petit effectif et sur une période relativement courte. De même, le caractère non conventionnel des grilles d'évaluations non certifiées peut être aussi évoquées.

Perspective de recherche

Une étude longitudinale avec un effectif, dans une proportion un peu plus grande, pourrait permettre de confirmer les résultats obtenus dans cette recherche. Dans cette nouvelle étude, l'accent pourrait être mis sur la méthodologie. En effet, une triangulation des données qui prend en compte l'enregistrement vidéo de l'interaction des élèves lors de la résolution des situation-problèmes ou l'observation d'un autre professionnel comme l'orthopédagogue pourrait venir davantage crédibiliser la qualité des données récoltées.

Aussi, un autre aspect de cette étude qui pourrait donner lieu à des recherches futures est le lien entre l'absentéisme, l'engagement et la réussite scolaire. En effet, malgré l'intervention, la présente étude relève qu'un élève sur trois ne s'est pas engagé. Ce qui élargi à une proportion de 100 élèves, représente 34 élèves en échec ou 10 élèves en échec dans un groupe de 30 élèves en contexte de classe. Or, cette étude suggère que l'absentéisme semble être une cause. Ainsi, pour confronter cette hypothèse, une étude visant à explorer le lien entre les retards, l'engagement et la persévérance scolaire des élèves mériterait d'être explorée.

Liste des références

- Alexander, K., Entwisle, D. et Dauber, S. (dir.). (1993). First-grade classroom behavior: Its short- and long-term consequences for school performance. *Child Development*, 64(3), 801-814. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1993.tb02944.x>
- Alexander, K. L., Entwisle, D. R. et Kabbani, N. S. (dir.). (2001). The dropout process in life course perspective: Early risk factors at home and school. *Teachers College Record*, 103(5), 760-822. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/0161-4681.00134>
- American Federation of Teachers. (2012). *The American Federation of Teachers' quality education agenda*. Repéré le 26 octobre 2020 à http://ga.aft.org/files/article_assets/1909D029-0093-6A6A-62FFAFC527CB7EA3.pdf
- Anciens programmes d'études des écoles élémentaires catholiques de langue française de la province de Québec* (1^{re} partie, 1861-1923). (2014, septembre). Eureka. Récupéré à <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2989041>.
- Appleton, J., Christenson, S. et Furlong, M. (dir.). (2008). Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools*, 45(5), 369-386. <https://doi.org/10.1002/pits.20303>
- Archambault, I. (2007). *Continuité et discontinuité dans le développement de l'engagement scolaire chez les élèves du secondaire : une approche centrée sur la personne pour prédire le décrochage* [Thèse de doctorat, Université de Montréal, Québec]. *Érudit*. <https://www.erudit.org>
- Archambault, I., Janosz, M., Fallu, J. et Pagani, L. (Dir.). (2009). Student engagement and its relationship with early high school dropout. *Journal of Adolescence*, 32(3), 651-670. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2008.06.007>
- Association des enseignantes et des enseignants franco-ontariens. (S.d.). *À l'écoute de chaque élève grâce à la différenciation pédagogique*. Repéré à http://www.edu.gov.on.ca/fre/teachers/studentsuccess/a_ecoutepartie1.pdf
- Association québécoise pour les troubles d'apprentissages (AQETA). (S.d.). *Différence entre une difficulté et un trouble d'apprentissage*. En ligne. <https://www.aqetaouais.com/>. Consulté e 10 octobre 2020.

- Astolfi, J.P. (1993). Placer les élèves en "situation problème" ? *Probio-revue*, 16(4). Récupéré à http://ien-perpignan-nord.ac-montpellier.fr/ressources_pedagogiques/ANIMATIONS_PEDAGOGIQUES/La_situation_probleme_ASTOLFI.pdf
- Astone, N. M. et McLanahan, S. S. (dir.). (1991). Family structure, parental practices, and high school completion. *American Sociological Review*, 56(3), 309-320. <https://doi.org/10.2307/2096106>
- Balfanz, R., Herzog, L. et Mac Iver, D. (dir.). (2007). Preventing student disengagement and keeping students on the graduation path in urban middle-grades schools: Early identification and effective interventions. *Educational Psychologist*, 42(4), 223-235. <https://doi.org/10.1080/00461520701621079>
- Battin-Pearson, S. et Newcornb, M. D. (dir.). (2000). Predictors of early high school dropout: A test of five theories. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 568-582. <https://my.apa.org/apa/shop/shoppingCart.seam>
- Catterall, J. S., Chapleau, R. et Iwanaga, J. (1999). «Involvement in the Arts and Human Development: General Involvement and Intensive Involvement in Music and Theater Arts ». Dans **B. Edward Fiske (dir.)**, *Champions of Change: The Impact of the Arts on Learning*, (P.1-18). Washington DC: Arts Education Partnership and President's Committee on the Arts and Humanities. <https://artsedge.kennedy-center.org/champions/pdfs/involvmt.pdf>
- Caron, J. (2003). *Apprivoiser les différences*. Montréal. Chenelière Éducation. www.cheneliere.ca.
- Centre Hospitalier Universitaire Mère-enfant. (2019). *Différence entre difficulté et trouble d'apprentissage*. En ligne. <https://www.chusj.org/fr/soins-services/T/Troubles-de-l-apprentissage/Definition/Difference> . Consulté le 10 octobre 2020.
- Centre de transfert pour la réussite éducative au Québec (CTREQ). (2002). *Enquête à l'intention des différents intervenants de l'éducation afin de connaître leur opinion sur les divers aspects liés au décrochage scolaire*. Québec : Gouvernement du Québec. <https://scholar.google.com/>
- Christenson, S., Sinclair, M., Lehr, C., et Godber, Y. (dir.). (2001). Promoting successful school completion: Critical conceptual and methodological guidelines. *School Psychology Quarterly*, 16(4), 468-484. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1521/scpq.16.4.468.19898>
- Connell, J. (1990). « Context, self, and action: A motivational analysis of self-

- system processes across the life-span ». Dans C. Dane et M. Beeghly (dir.), *The self in transition: From infancy to childhood*, (p. 61-67). University of Chicago Press. <https://books.google.ca/>
- Dorion, K. R. (2009). « Science through Drama: A multiple case exploration of the characteristics of drama activities used in secondary science lessons ». *International Journal of Science Education*, 31(16), 2247-2270. <https://doi.org/10.1080/09500690802712699>
- Duatepe-Paksu, A. et Ubuz, B. (dir.). (2009). « Effects of drama-based geometry instruction on student achievement, attitudes, and thinking levels ». *The Journal of Educational Research*, 102(4), 272-286. <https://doi.org/10.3200/JOER.102.4.272-286>
- Ensminger, M. E. et Slusarick, A. L. (dir.). (1992). Paths to high school graduation or dropout: A longitudinal study of a first-grade cohort. *Sociology of Education*, 65(2), 95-113. <https://doi.org/10.2307/2112677>
- Ensminger, M., Lamkim, R. et Jacobson, N. (dir.). (1996). “School leaving: A longitudinal perspective including neighborhood effects”, *Child Development*, 67(5), 2400-2416. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1996.tb01864.x>
- Ekstrom, R. B., Goertz, M. E., Pollack, J. M., et Rock, D. A. (dir.). (1986). Who drops out of high school and why? Findings from a national study. *Teachers College Record (EJ332413)*, 87(3), 356-373. ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=EJ332413>
- Fallu, J. S. et Janosz, M. (2003). (dir.). La qualité des relations élève-enseignant à l'adolescence : Un facteur de protection de l'échec scolaire. *Revue de Psychoéducation*, 32(1), 7-29. Récupéré à <https://scholar.google.com/>
- Finn, J. D. (1989). Withdrawing from school. *Review of Educational Research*, 59(2), 117-142. <https://doi.org/10.3102%2F00346543059002117>
- Finn, J. (1993). *School engagement and students at risk*. Washington DC: National Center for education statistics (ED362322). ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=ED362322>
- Finn, J. et Rock, D. (dir.). (1997). Academic success among students at risk for school failure. *Journal of Applied Psychology*, 82(2), 221-234. doi: <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0021-9010.82.2.221>
- Fredricks, J., Blumenfeld, P. et Paris, A. (dir.). (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109. <https://doi.org/10.3102%2F00346543074001059>

- Furlong, M. et Christenson, S. (dir.). (2008). Engaging students at school and with learning: A relevant construct for all students. *Psychology in the Schools*, 45(5), 365-368. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/pits.20302>
- Garnier, H. E., Stein, J. A. et Jacobs, J. K. (dir.). (1997). "The Process of Dropping Out of High School: A 19-year Perspective". *American Educational Research Journal*, 34(2), 395-419. <https://doi.org/10.3102%2F00028312034002395>
- Garrett, L. et Moltzen, R. (dir.). (2011). Writing because I want to, not because I have to: Young gifted writers' perspectives on the factors that "matter" in developing expertise (EJ935568). *English Teaching: Practice and Critique*, 10(1), 165-180. ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=EJ935568>
- Gillig, J.-M. (2008). *Remédiation, soutien et approfondissement à l'école*. Hachette.
- Guay, M.-H., Legault, G. et Germain, C. (dir.). (2006). Pour tenir compte de chacun : la différenciation pédagogique. *Vie pédagogique*, 141, 1-4. http://w3.uqo.ca/transition/carte/materiel/vp141_DifferenciationPed.pdf
- Groupe de travail sur la différenciation pédagogique en Outaouais. (2005). La différenciation pédagogique : théories et applications. Québec. *Québec, QC : Direction régionale de l'Outaouais*. <https://scholar.google.com/>
- Hardre, P. L. et Reeve, J. (dir.). (2003). A motivational model of rural students' intentions to persist in, versus drop out of, high school. *Journal of Educational Psychology*, 95(2), 347-356. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.95.2.347>
- Hirshi, T. (1969). *Causes of Delinquency*. University of California Press. <https://books.google.ca/>
- Janosz, M., Le Blanc, M., Boulerice, B. et Tremblay, R. E. (dir.) (1997). Disentangling the weight of school dropout predictors: A test on two longitudinal samples. *Journal of Youth and Adolescence*, 26(6), 733-762. <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1022300826371>
- Janosz, M., Archambault, I., Morizot, J. et Pagani, L. S. (Dir.). (2008). School engagement trajectories and their differential predictive relations to dropout. *Journal of Social Issues*, 64(1), 21-40. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2008.00546.x>
- Janosz, M., Georges, P. et Parent, S. (dir.). (1998). L'environnement éducatif à l'école secondaire : un modèle théorique pour guider l'évaluation du milieu. *Revue de*

Psychoéducation, 27(2), 285-306. <http://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=1659116>

Jimerson, S., Campos, E. et Greif, J. (dir.). (2003). Toward an understanding of definitions and measures of school engagement and related terms. *California School Psychologist*, 8, 7-27. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF03340893>

Kirouac, M. J. (2014). *L'intégration et la mise en œuvre de la pratique de différenciation pédagogique chez les enseignants québécois du premier cycle du secondaire* [Mémoire de maîtrise, Université de Montréal, Québec]. Érudit. <https://www.erudit.org>

Kortening, L. J. et Braziel, P.M. (dir.). (1999). Staying in school. *Remedial and Special Education*, 20(2), 106-113. <https://doi.org/10.1177%2F074193259902000208>

Kronick, R. F. et Hangis, C. H. (dir.). (1998). Dropouts: Who drops out and why- and the recommended action (ED419048). *Springfield: Charles C Thornas Publisher*. ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=ED419048>

Lave, Jean. (1988). *Cognition in practice: Mind, mathematics, and culture in everyday life*. Cambridge University Press. <https://books.google.ca/>

Larose-Hébert, G. (2014). *La relation entre le désengagement scolaire comportemental et la détérioration du rendement : Le rôle modérateur d'implication parentale* [Mémoire de maîtrise, Université de Montréal, Québec]. Érudit. <https://www.erudit.org>

Lee, V. E. et Burkam, D. T. (dir.). (2003). Dropping out of high school: The role of school organization and structure. *American Educational Research Journal*, 40(2), 353-393. <https://doi.org/10.3102%2F00028312040002353>

Lenoir, Y. (2009). En éducation, tout commence par la fin..., mais de quelle fin est-il question ? Le cas du Québec. *Revue de l'Institut de sociologie*, 1(4), 101-130. https://alfabetizarvirtualtextos.files.wordpress.com/2013/01/lenoir_qual-o-fim-da-educac3a7c3a3o-estudo-de-caso-de-quebec.pdf

Li, Y. et Lerner, R. (dir.). (2011). Trajectories of school engagement during adolescence: Implications for grades, depression, delinquency, and substance use.

Développemental Psychology, 47(1), 233-247.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0021307>

- Meirieu, P. (1987). *Guide méthodologique pour l'élaboration d'une situation problème. Cahiers pédagogiques*. En ligne. Récupéré le 10 novembre 2020 à https://perezartsplastiques.com/wp-content/uploads/2018/08/P.MEIRIEU-Situations_probleme_extraits_dapprendre_oui_mais_comment_arts_pla-2011.pdf
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2006a). *L'évaluation des apprentissages au secondaire, Cadre de référence*. Québec, QC : gouvernement du Québec. Récupéré à <http://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/56529>
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2006b). *Programme de formation de l'école québécoise : enseignement secondaire. 1^{er} cycle, présentation du programme de formation*. Gouvernement du Québec. Récupéré à <http://www.education.gouv.qc.ca/>
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. (2007). *Programme de formation de l'école québécoise. Mathématiques secondaire, deuxième cycle*. Gouvernement du Québec. Récupéré à http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/PFEQ_mathematique-secondaire-deuxieme-cycle.pdf
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2020). *Taux de sortie sans diplôme ni qualification en formation générale des jeunes*. Gouvernement du Québec. <http://www.education.gouv.qc.ca/>
- Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2020). *Référentiel de compétences professionnelles-Profession enseignante*. Gouvernement du Québec. Récupéré le 31 mai 2022 à https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/education/publications-adm/devenir-enseignant/referentiel_compences_professionnelles_profession_enseignante.pdf?1606848024
- McQuarrie, L. M. et McRae, P. (dir.). (2010). A provincial perspective on differentiated instruction: The Alberta initiative for school improvement. *Journal of Applied Research on Learning*, 3(4), 1-18. Récupéré à <https://dlwqtxts1xzle7.cloudfront.net/35760059/Jarl-Vol3Article4.pdf?>
- Moldoveanu, M., Grenier, N., et Steichen, C. (dir.). (2016). La différenciation pédagogique : représentations et pratiques rapportées d'enseignantes du primaire. *McGill Journal of Education / Revue des sciences de l'éducation de McGill*, 51 (2), 745–769. <https://doi.org/10.7202/1038601ar>

- Mullis, R., Rathge, R. et Mullis, A. (dir.). (2003). Predictors of academic performance during early adolescence: A contextual view. *International Journal of Behavioral Development*, 27(6), 541-548. <https://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080%2F01650250344000172>
- National Center for Education Statistics (2006). *Dropout Rates in the United States: 2002 and 2003*. Récupéré le 11 octobre 2020 de <http://nces.ed.2ov.pubs200612006062.pdf>.
- Newbegin, I. et Owens, A. (dir.). (1996). Self-esteem and anxiety in secondary school achievement. *Journal of Social Behavior and Personality*, 11(3), 521-530. Récupéré à <https://search.proquest.com/openview/5e39c15b76a5be356a5336acd3433797/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1819046>
- Nguyen T. (1981). L'inquiétante mathématique. *Revue française de psychanalyse*, 45(3), 513-522. Récupéré à <https://www.pep-web.org/document.php?id=rfp.045.0513a>
- Nieuwenhoven, C.V. et Vriendt, S. (2010). *L'enfant en difficulté d'apprentissage en mathématiques : Pistes de diagnostic et supports d'intervention*. Marseille : Solal, éditeur.
- Nimier, J. (1976). Mathématiques et affectivité. *Revue française de pédagogie*, 38, 50-51. https://www.persee.fr/doc/rfp_0556-7807_1977_num_38_1_2103_t1_0050_0000_2
- Organisation de la coopération et du développement économique. (2010). « *Comment apprend-on ? La recherche au service de la pratique* », dans *OECDiLibrary*. En ligne. Récupéré à <http://dx.doi.org/10.1787/9789264086944-fr>.
- Odegaard, M. (Dir.). (2003). « Dramatic science: A critical review of drama in science education ». *Studies in Science Education*, 39(1), 75-102. <https://doi.org/10.1080/03057260308560196>
- Omniewski, R. A. (1999). *The effects of an arts infusion approach on the mathematics achievement of second grade students* [thèse de doctorat inédit]. Université d'Ohio Kent, États unis.
- Pagani, L., Trenblay, R. E., Vitaro, F., Boulerice, B. et McDuff, P. (dir.). (2001). Effects of grade retention on academic performance and behavioral development. *Développement and Psvchopathoġov*, 13(2), 297-315. <https://doi.org/10.1017/S0954579401002061>

- Payet, J.-P.; Sanchez-Mazas, M., Giuliani, F. et Fernandez, R. (dir.). (2011). L'agir scolaire entre régulation et incertitudes. Vers une typologie des postures enseignantes de la relation à autrui. *Éducation et société*, (27), 23-37. <http://www.cairn.info/revue-education-et-societes-2011-1-page-23.htm>
- Piquette, R. (1973). *Les programmes de formation des maitres dans les écoles normales françaises du Québec (1857-1970)* [Thèse de doctorat, Université de Montréal, Québec]. <https://scholar.google.com/>
- Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research*, 45(1), 89-125. <https://doi.org/10.3102%2F00346543045001089>
- Traoré, K. et Bednarz, N. (Dir). (2009). Mathématiques de la vie quotidienne au Burkina Faso : une analyse de la pratique sociale de comptage et de vente de mangues. *Educational Studies in Mathematics*, 72(3), 359-378. <https://doi.org/10.1007/s10649-009-9200-6>
- Goldschmidt, P. et Wang, J. (dir). (1999). When can schools affect dropout behavior? A longitudinal multilevel analysis. *American Educational Research Journal*, 36(4), 715-738. <https://doi.org/10.3102%2F00028312036004715>
- Quiroga, C., Janosz, M. et Marcotte, D. (dir.). (2006). Les sentiments dépressifs à l'adolescence : un facteur de risque différentiel du décrochage scolaire chez les filles et les garçons de milieu défavorisé. *Revue de psychoéducation*, 35(2), 277-300. Récupéré à <https://psycnet.apa.org/record/2009-01765-003>
- Reezigt, G. J., Creemers, B. P. et de Jong, R. (dir.). (2003). Teacher evaluation in the Netherlands and its relationship to educational effectiveness. *Research Journal of Personnel Evaluation in Education*, 17(1), 67-81. <https://doi.org/10.1023/A:1025079013714>
- Reis, S. M., McCoach, D. B., Little, C. A., Muller, L. M. et Burcu, R. (dir.). (2011). The effects of differentiated instruction and enrichment pedagogy on reading achievement in five elementary schools. *American Educational Research Journal*, 48(2), 462-501. <https://doi.org/10.3102%2F0002831210382891>
- Roderick, M. (1994). (dir.). Grade retention and school dropout: Investigation the association. *American Educational Research Journal*, 31(4), 729-759. <https://doi.org/10.3102%2F00028312031004729>
- Roeser, W. R. et Eccles, J. S. (1998). (dir.). Adolescents' perceptions of middle school: Relation to longitudinal changes in academic and psychological adjustment. *Journal*

of *Research Adolescence*, 8(1), 123-158.
https://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1207%2Fs15327795jra0801_6

Roeser, R. W., Eccles, J. et Sameroff A. J. (dir.). (2000). School as a context of early adolescents' academic and social-emotional development: A Summary of research findings. *Elementary School Journal*, 100(5), 443-471.
<https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/499650>

Royer, É., Moisan, S., Saint-Laurent, L., Giasson, J. et Boisclair, A. (dir.). (1992). Les fruits de la recherche. Abandon scolaire : causes et remèdes. *Vie pédagogique*, 80, 14-18. <https://scholar.google.com>

Rumberger, R. W. (dir.). (1987). High school dropouts: A review of issues and evidence. *Review of Educational Research*, 57(2), 101-121.
<https://doi.org/10.3102%2F00346543057002101>

Rumberger, R. W., Ghatak, R., Poulos, G., Ritter, P.L. et Sandford, M. (dir.). (1990). Family influences on dropout behavior in one California high school. *Sociology of Education*, 63(4), 283-299. <https://doi.org/10.2307/2112876>

Rumberger, R. W. (1995). Dropping out of middle school: A multilevel analysis of students and schools. *American Educational Research Journal*, 32(3), 583-625.
<https://doi.org/10.3102%2F00028312032003583>

Rumberger, R. W. et Larson, K. A. (dir.). (1998). Student mobility and the increased risk of high school dropout. *American Journal of Education*, 107(1), 1-35.
<https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/444201>

Saab, J. F. (1987). The effects of creative drama methods on mathematics achievement, attitudes and creativity [thèse de doctorat, Université de Virginie de l'Ouest, États-Unis]. <https://scholar.google.com/>

Schmidt, S., Mary, C. et Squalli, H. (dir.). (2009). Les conditions favorables à l'apprentissage mathématique des élèves à risque dans la pratique de Calypso. Dans S. Schmidt (dir.), *L'intervention différenciée au primaire en contexte d'intégration scolaire, regards multiples* (p. 117-152). Québec : Presses de l'Université du Québec.

Serbin, L. A., Zelkowitz, P., Doyle, A.-B. et Gold, D. (dir.). (1990). The socialization of sex differentiated skills and academic performance: A mediational model. *Sex Roles* 23(11/12), 613-628. <https://doi.org/10.1007/BF00289251>

- Skemp, R. R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics teaching. En ligne*, 77(1), 20-26. <http://www.davidtall.com/skemp/pdfs/instrumental-relational.pdf> . Consulté le 15 septembre 2020.
- Statistique Canada. (2005). Rendement de l'élève en mathématiques — le rôle de l'attitude, de la perception et des antécédents familiaux. *Questions d'éducation : le point sur l'éducation, l'apprentissage et la formation au Canada*. En ligne. <http://www.statcan.gc.ca/pub/81-004-x/2005001/7836-fra.htm>>. Consulté le 4 novembre 2020.
- Teachman, J., Paasch, K. et Carver, K. (dir.). (1996). Social capital and dropping out of school early. *Journal of Marriage and the family*, 58(3), 773-783. <https://doi.org/10.2307/353735>
- Tomlinson, C. (2004). The mobius effect: Addressing learner variance in schools. *Journal of Learning Disabilities*, 37(6), 516-524.
- Tremblay, M. (2015). « *Différentes acceptations de la situation-problème en mathématiques : des leviers pour réfléchir l'enseignement* ». Dans Moodle Mathématique FGA. En ligne. <<http://www.mathematiquefga.ca>>. **Consulté le 26 octobre 2020.**
- Trudel, J. (2015). *Étude de l'engagement mathématique d'élèves du premier cycle du secondaire dans la résolution d'une situation-problème en lien avec le métier du scénographe* [Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Rimouski, Québec]. Érudit. <https://www.erudit.org>
- Vitaro, F., Larocque, D., Janosz, M. et Tremblay, R. E. (dir.). (2001). Negative social experiences of dropping out of school. *Educational Psychology*, 21(4), 401-415. <https://doi.org/10.1080/01443410120090795>
- Viau, R. (1996). La motivation, condition essentielle de réussite. *Sciences humaines*, 12, 44-46. Consulté le 05 novembre 2020 à <https://scholar.google.com/>
- Wehlage, G. G. et Rutter, R. A. (dir.). (1985). Dropping out: How much do schools contribute to the problem? (ED275799). *Teachers College Record*, 87(3), 374-392. ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=ED275799>
- Wehlage, G. G., Rutter, R. A., Smith, G. A., Lesko, N. et Fernandez, R. R. (dir.). (1989). *Reducing the risk: Schools as communities of support* (ED309229). London: The Falmer Press. <https://eric.ed.gov/?id=ED309229>
- Wang, M. et Eccles, J. (Dir.). (2012). Social support matters: Longitudinal effects of social support on three dimensions of school engagement from middle to high school. *Child Development*, 83(3), 877-895. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01745.x>

ANNEXE A

Évaluation diagnostique

Nom et prénom : _____

Exercice1

Effectue les opérations suivantes :

$14 + 9 =$

$-9 + (-6) =$

$-20 + 5 =$

$30 + (-18) =$

Exercice2

Effectue les opérations suivantes :

$15 - (-8) =$

$-7 - (-9) =$

$-13 - 5 =$

Exercice3

Effectue les opérations suivantes :

$-2 \cdot (-6) =$

$-13 \cdot 2 =$

$7 \cdot (-3) =$

$18 \div (-3) =$

$-21 \div (-3) =$

$36 \div 9 =$

Exercice4

Effectue les opérations suivantes :

$$2^2 + 3(20 - 16) \div 4 - 6$$

$$(12 - 9 + 3)^2 \div 12 \times 2$$

$$((45 \div 5 \times 3) + 8) - 4 \times 7 \div 14 \quad (2 + (5 \times 4)^2 \div 10) \div 7 - 2$$

Exercice5

Réduis ou écris plus simplement les expressions algébriques suivantes :

$$2x + 5y - 8x + 14y =$$

$$2a - 8ab - 6a + 5a^2b + 2b =$$

$$4 - (-2x + 3) =$$

$$4 + (2x - 3) =$$

Exercice6

Complète le tableau avec des nombres opposés ou des inverses des nombres.

Nombre	2	-3	$\frac{4}{5}$	$\frac{-7}{4}$	$\frac{-1}{9}$	0,01
Opposé						
Inverse						

Exercice7

Effectue les opérations suivantes:

$$\frac{7}{3} + \frac{5}{3} =$$

$$\frac{-2}{5} + \frac{3}{20} =$$

$$\frac{5}{4} + \frac{7}{3} =$$

Exercice8

Isole la variable x dans chacun des cas suivants :

$$x + 2 = 10$$

$$x - 2 = 10$$

$$2x = 10$$

$$x - 5 = -7$$

$$x + 9 = -12$$

$$-2x + 9 = -8$$

Exercice9

Résous les équations suivantes :

$$-3x + 5 = -23$$

$$8x - 8 = 4x + 12$$



ANNEXE B

Exercices d'entraînement

Projet engagement

Fiche1



Nom et prénom : _____

Exercice1

Donne la factorisation première des nombres suivants : 25 ; 12 ; 36 ; 72 ; 81 ; 625.

--

Exercice2

Écris les expressions suivantes avec des exposants positifs :

$$2^3 \times 2^5 ; 3^{-5} \times 3^7 ; 5^2 \times 5^{-8} ; 7^{-2} \times 7^{-5} ; (2^3)^4 \times 2^{-1} ; (3^2 \times 5^{-1})^2 \times 3 ;$$

$$\frac{2^7}{2^{-3}} ; \frac{2^{-7}}{2^3} ; \frac{2^7}{2^3} ; \frac{2^3}{2^7} ; \frac{3^4 \times 5^{-3}}{3^{-2} \times 5} ; \frac{5^3 \times 2^8}{5^5 \times 2^6} .$$



Exercice3

Écris chacun des nombres suivants à l'aide des exposants positifs :

$$\sqrt{718} ; \sqrt[3]{64} ; 3 \times 81 \times 3^{-7} ; \frac{25^{\frac{1}{2}}}{125} ; \sqrt{36} \times 12^3$$

Exercice4

Répondez par vrai ou faux aux affirmations suivantes :

$$-2 \in \mathbb{N} \text{ _____} ; -2 \in \mathbb{Q} \text{ _____} ; -2 \in \mathbb{Z} \text{ _____} ; \frac{108}{18} \notin \mathbb{N} \text{ _____}$$

$$\frac{-21}{4} \notin \mathbb{Z} \text{ _____} ; -\sqrt{100} \in \mathbb{Q} \text{ _____} ; \sqrt{75} \in \mathbb{Q} \text{ _____} ; \sqrt{75} \notin \mathbb{Q}' \text{ _____}$$

$$\frac{36}{4} \in \mathbb{Z} \text{ _____} ; 1,\bar{6} \in \mathbb{Q} \text{ _____} ; 1,\bar{6} \in \mathbb{Q}' \text{ _____} ; \sqrt{75} \notin \mathbb{R} \text{ _____}$$

Exercice5

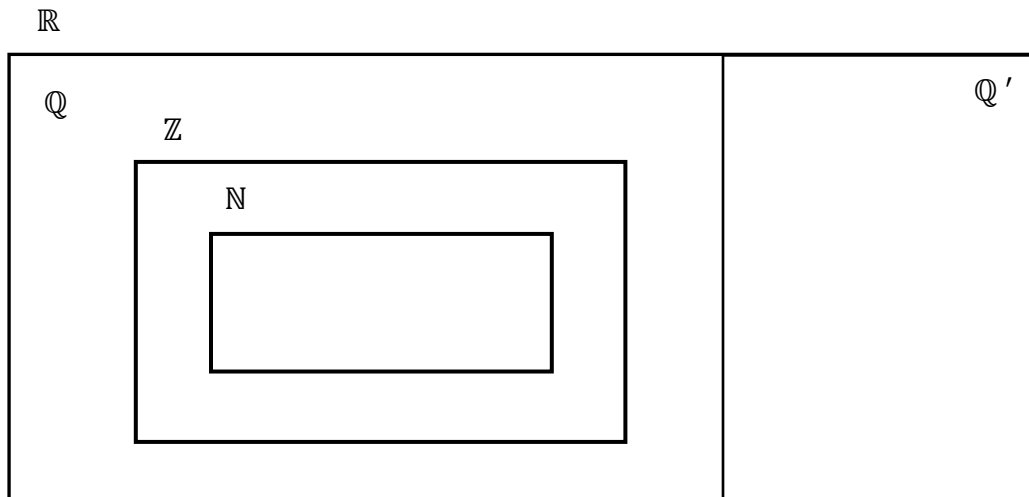
Parmi les expressions suivantes, il y a cinq rationnels. Encerle-les.

$$\sqrt{10} ; \sqrt{256} ; \sqrt{1000} ; \sqrt{2,56} ; \sqrt{5,62} ; \sqrt{6,25} ; \sqrt{\frac{1}{4}} ; \sqrt{\frac{4}{5}} ; \sqrt{\frac{8}{9}} ; \sqrt{\frac{12}{27}}$$

Exercice5

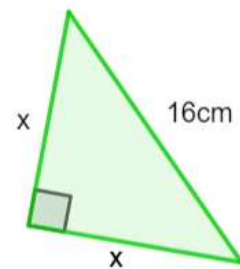
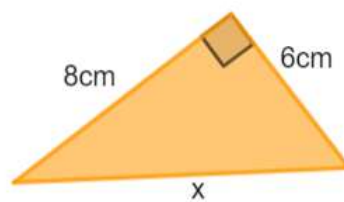
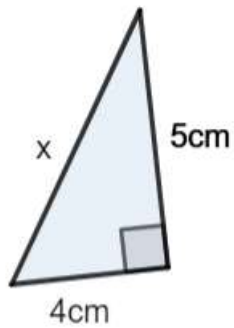
Situe les sept nombres suivants dans le diagramme ci-contre.

$$-1,4 ; -\sqrt{5} ; -\sqrt{16} ; \frac{69}{23} ; \frac{\pi}{3} ; \frac{4\pi}{11\pi} ; \frac{5}{3,14}$$



Exercice6

Dans chacun des cas suivants, calcule la mesure de x .



Exercice7

Parmi les triplets suivants, lesquels sont des triplets pythagoriciens.

(5, 12, 13) ; (20, 21, 22) ; (30, 40, 50) ; (39, 80, 89) ; (7, 24, 26) .

--



ANNEXE C

Exercices d'entraînement

Projet engagement

Fiche 2



Nom et prénom : _____

Exercice 1

1-) Les termes suivants sont-ils semblables?

a-) $3x$ et $-5x^2$

b-) $2xy^2$ et $3x^2y$

c-) $-3ab$ et $12ab$

2-) Effectue les opérations suivantes;

a-) $2 + 6 - 10$

b-) $-9 - 15$

c-) $-21 + 36$

3-) Réduis ou écris plus simplement les expressions suivantes :

a-) $2x^2 + 6x^2 - 10x^2$

b-) $-9xy - 15xy$

c-) $-21b + 36b$

e-) $-9a + 15xy - 17a - 9xy$

f-) $14x^2y - 13x^2 + 10xy^2 + 12x^2 - 3x$

4-) Réduis les expressions suivantes :

$$a-) (4x^2 - 2x - 4) - (-7x^2 + 2x) \qquad b-) (4x^2 - 2x - 4) + (-7x^2 + 2x)$$

5-) Soustrais $2x - 3$ de $7x - 8$;

4-) De $-x^2 + 3x + 1$, soustrais $-x^2 + 5x - 4$

Exercice2

1-) Multiplication de monômes ou de polynômes

$$a-) (-4x^2y)(5x^3y^2) \qquad b-) (-2ab)(3a) \qquad c-) 3a(3a - b)$$

$$d-) 2x(-4y^2x + 3x^2) \qquad e-) 4x^2y(-2x^2 + 3y)$$

$$f-) (2x - 3)(-3x + 4) \qquad g-) (x + 2)(5x - 1)$$

$$h-) (3x - 2)^2$$

$$i-) (2x + 1)^2$$

Exercice3

Division de monômes ou de polynômes

$$a-) 5x^2 \div 2x^2$$

$$b-) (21a^2b^2) \div a^2b$$

$$c-) (36x^4y) \div 9xy^2$$

$$e-) (10yz - 5y^2z) \div$$

$$5yz \quad f-) \frac{3x^2y - 12xy^2}{-3xy}$$

$$g-) \frac{2x^3 - 4x^2 + 8x}{4x^2}$$

Exercice4

Utilise la mise en évidence simple pour factoriser les polynômes suivants :

$$a-) 14x^2y - 21x^2z$$

$$b-) -2xy + 4x$$

$$c-) 30x^2y + 18xyz$$

$$d-) 33m^3n^2 - 22m^2n$$

$$e-) 8a^3 - 4a^2 + 2a$$

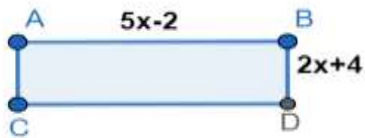
$$f-) 15x^2z - 12xyz + 9xz$$

$$g-) 24ab^2 - 16bc + 32abc^2$$

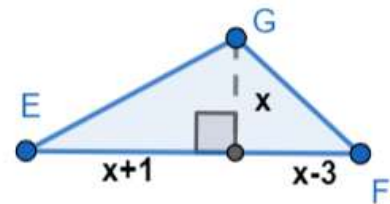
Exercice5

Dans chacun des cas suivants, exprime en fonction de x le périmètre et l'aire des figures suivantes :

a-) Rectangle



b-) Triangle



ANNEXE D

Grille d'évaluation de l'engagement de l'élève E1

Grille d'évaluation de l'engagement affectif				
Nom de l'élève: Élève E1			Fiche n°: /	
Notes				
0	1	2	3	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> • Je m'ennuie des mathématiques : c'est trop difficile; • J'ai envie de changer d'école • Je ne ressens pas que mes enseignants sont un soutien pour moi; • Je ne crois pas que mes pairs comprennent mes difficultés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je veux comprendre les mathématiques, mais c'est difficile; • Je n'aime pas mon école; • Mes enseignants s'attardent très peu sur mes difficultés; • Mes amis sont indifférents face à mes difficultés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je veux comprendre les mathématiques, mais c'est difficile; • Je ne sais pas si j'aime mon école • Mes enseignants s'attardent souvent sur mes difficultés. • Mes amis sont conscients de mes difficultés et me jugent. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je pense que je peux réussir en mathématiques; • J'aime mon école, mais elle ne m'est d'aucun soutien dans mes difficultés; • Mes enseignants essaient toujours de me donner les astuces pour réussir; • Mes amis sont conscients de mes difficultés et ne me jugent pas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je pense que je peux réussir en mathématiques; • J'apprécie le soutien que m'apporte mon école dans mes difficultés; • Je réussis la plupart de mes démarches en mathématiques; • Mes amis sont prêts à travailler avec moi malgré mes difficultés

¹ Tableau élaboré par l'auteur de ce présent document et inspiré des travaux de Trudel 2015

RÉFLEXION DE L'ÉLÈVE

1-) Pourquoi je me suis attribué cette note. Cite quelques facteurs qui t'ont orienté à t'attribuer cette note?

Je me suis attribué cette note car je pense que je peut réussir en mathématiques, les enseignants font leur possible pour m'aider et j'apprécie cela.

2-) Selon toi, qu'est-ce que tu devras faire pour améliorer ta note?

Faire plusieurs feuille de notes sur les matière que j'ai un peu de difficulté à comprendre. Peut-être poser plus de question lorsque je ne comprend la matière

3-) Selon toi, Qu'est-ce que l'enseignant pourra faire pour que tu améliores ta note?

Ils pourraient peut-être me réexpliqué la matière plus lentement que lorsqu'ils enseignent devant la classe. et si je ne comprend pas encore peut-être me l'expliqué plus d'une fois.

Grille d'évaluation de l'engagement affectif				
Nom de l'élève: Élève E1			Fiche n°: 2	
Notes				
0	1	2	3	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> • Je m'ennuie des mathématiques : c'est trop difficile; • J'ai envie de changer d'école • Je ne ressens pas que mes enseignants sont un soutien pour moi; • Je ne crois pas que mes pairs comprennent mes difficultés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je veux comprendre les mathématiques, mais c'est difficile; • Je n'aime pas mon école; • Mes enseignants s'attardent très peu sur mes difficultés; • Mes amis sont indifférents face à mes difficultés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je veux comprendre les mathématiques, mais c'est difficile; • Je ne sais pas si j'aime mon école • Mes enseignants s'attardent souvent sur mes difficultés. • Mes amis sont conscients de mes difficultés et me jugent. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je pense que je peux réussir en mathématiques; • J'aime mon école, mais elle ne m'est d'aucun soutien dans mes difficultés; • Mes enseignants essaient toujours de me donner les astuces pour réussir; • Mes amis sont conscients de mes difficultés et ne me jugent pas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je pense que je peux réussir en mathématiques; • J'apprécie le soutien que m'apporte mon école dans mes difficultés; • Je réussis la plupart de mes démarches en mathématiques; • Mes amis sont prêts à travailler avec moi malgré mes difficultés

3

³ Tableau élaboré par l'auteur du présent document et inspiré des travaux de Trudel 2015

Grille de mesure de l'engagement comportemental				
Enseignant: <i>SATEU - GILBERT</i>		Élève: <i>Élève E1</i>		Fiche n ^o : <i>1</i>
Notes				
0	1	2	<u>3</u>	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> L'élève s'ennuie des mathématiques : c'est trop difficile pour lui; L'élève ne prend pas de notes et ne participe pas en classe; L'élève ne respecte pas les consignes et ses travaux laissent à désirer. L'élève est toujours en retard et ne fait pas ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève veut comprendre les mathématiques, mais c'est difficile pour lui; L'élève prend souvent les notes de cours et ne participe pas volontairement L'élève respecte très peu les consignes et ses travaux sont rarement structurés ; L'élève est souvent en retard et ne fait pas constamment ses devoirs 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève croit en sa réussite; L'élève lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe souvent volontairement en classe. L'élève n'est pas toujours capable d'élaborer une démarche qui fonctionne. L'élève vient rarement en retard et fait souvent ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève croit fortement en sa réussite; L'élève lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe volontairement en classe. L'élève arrive souvent à élaborer les démarches qui fonctionnent L'élève est toujours présent et fait toujours ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> Il est confiant qu'il réussira; Il lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe volontairement en classe. L'élève réussit la plupart de ses démarches en mathématiques; L'élève est toujours présent et fait toujours ses devoirs.

⁴ Tableau élaboré par l'auteur du présent document et inspiré des travaux de Trudel 2015

Grille de mesure de l'engagement comportemental				
Enseignant: SATEU - GILBERT		Élève: Élève E1		Fiche n°: 2
Notes				
0	1	2	3	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> L'élève s'ennuie des mathématiques : c'est trop difficile pour lui; L'élève ne prend pas de notes et ne participe pas en classe; L'élève ne respecte pas les consignes et ses travaux laissent à désirer. L'élève est toujours en retard et ne fait pas ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève veut comprendre les mathématiques, mais c'est difficile pour lui; L'élève prend souvent les notes de cours et ne participe pas volontairement L'élève respecte très peu les consignes et ses travaux sont rarement structurés ; L'élève est souvent en retard et ne fait pas constamment ses devoirs 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève croit en sa réussite; L'élève lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe souvent volontairement en classe. L'élève n'est pas toujours capable d'élaborer une démarche qui fonctionne. L'élève vient rarement en retard et fait souvent ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève croit fortement en sa réussite; L'élève lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe volontairement en classe. L'élève arrive souvent à élaborer les démarches qui fonctionnent L'élève est toujours présent et fait toujours ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> Il est confiant qu'il réussira; Il lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe volontairement en classe. L'élève réussit la plupart de ses démarches en mathématiques; L'élève est toujours présent et fait toujours ses devoirs.

5

⁵ Tableau élaboré par l'auteur du présent document et inspiré des travaux de Trudel 2015

Grille de mesure de l'engagement cognitif				
Enseignant:		Élève: Élève E1		Fiche n°: 1
Notes				
0	1	2	3	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> L'élève ne comprend pas l'énoncé, éprouve la difficulté à modéliser la situation et ne demande pas d'aide; L'élève ne répond pas aux questions de ses pairs et attend toujours les réponses; L'élève ne prend pas de notes, ne participe pas à la recherche de la solution et semble désintéressé; L'élève ne prend pas les notes, ses travaux laissent à désirer et il éprouve la difficulté à résumer ce qu'il a appris. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève ne comprend pas l'énoncé et demande l'aide; L'élève pose des questions et répond difficilement aux questions de ses pairs; L'élève n'arrive pas à reformuler le problème; Il prend les notes, ses travaux sont très peu structurés et il éprouve la difficulté à résumer ce qu'il a appris. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève comprend l'énoncé et identifie les informations importantes (données, consignes, etc.); L'élève pose des questions, mais est incapable d'élaborer une démarche qui fonctionne; L'élève met en évidence quelques concepts ou processus mathématiques appris; L'élève entame une démarche menant à des pistes de solutions, mais est incapable de la commenter ou de la justifier 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne) L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne) L'élève reformule ses propos, explique clairement la solution choisie en utilisant des concepts, des processus mathématiques et un langage adéquat; L'élève ne commente pas les solutions proposées par ses pairs, ne participe pas au retour en grand groupe et ne valide pas ses solutions. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève comprend l'énoncé et identifie les informations importantes (données, consignes, etc.); L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne; L'élève reformule ses propos, explique clairement la solution choisie en utilisant des concepts, des processus mathématiques et un langage adéquat L'élève commente les solutions proposées par ses pairs, participe au retour en grand groupe, valide ses solutions et résume ce qu'il a appris.

6

⁶ Tableau élaboré par l'auteur du présent document et inspiré des travaux de Trudel 2015

Grille de mesure de l'engagement cognitif				
Enseignant: <i>SATEU - GILBERT</i>		Élève: <i>Élève E1</i>		Fiche n°: <i>2</i>
Notes				
0	1	2	3	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> L'élève ne comprend pas l'énoncé, éprouve la difficulté à modéliser la situation et ne demande pas d'aide; L'élève ne répond pas aux questions de ses pairs et attend toujours les réponses; L'élève ne prend pas de notes, ne participe pas à la recherche de la solution et semble désintéressé; L'élève ne prend pas les notes, ses travaux laissent à désirer et il éprouve la difficulté à résumer ce qu'il a appris. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève ne comprend pas l'énoncé et demande l'aide; L'élève pose des questions et répond difficilement aux questions de ses pairs; L'élève n'arrive pas à reformuler le problème; Il prend les notes, ses travaux sont très peu structurés et il éprouve la difficulté à résumer ce qu'il a appris. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève comprend l'énoncé et identifie les informations importantes (données, consignes, etc.); L'élève pose des questions, mais est incapable d'élaborer une démarche qui fonctionne; L'élève met en évidence quelques concepts ou processus mathématiques appris; L'élève entame une démarche menant à des pistes de solutions, mais est incapable de la commenter ou de la justifier 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne) L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne) L'élève reformule ses propos, explique clairement la solution choisie en utilisant des concepts, des processus mathématiques et un langage adéquat; L'élève ne commente pas les solutions proposées par ses pairs, ne participe pas au retour en grand groupe et ne valide pas ses solutions. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève comprend l'énoncé et identifie les informations importantes (données, consignes, etc.); L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne; L'élève reformule ses propos, explique clairement la solution choisie en utilisant des concepts, des processus mathématiques et un langage adéquat L'élève commente les solutions proposées par ses pairs, participe au retour en grand groupe, valide ses solutions et résume ce qu'il a appris.

7

⁷ Tableau élaboré par l'auteur du présent document et inspiré des travaux de Trudel 2015

RÉFLEXION DE L'ÉLÈVE

1-) Pourquoi je me suis attribué cette note. Cite quelques facteurs qui t'ont orienté à t'attribuer cette note?

Je me suis attribué cette NOTE car je pose quelque fois lorsque je ne comprend pas certaine matière. des fois, j'ai de la difficulté à comprendre mais je cherche toujours une solution par mieux comprendre.

2-) Le but de ce projet était de favoriser l'engagement des élèves en difficulté d'apprentissage par le moyen de la différenciation pédagogique. Peux-tu, en 5 phrases, nous dire en quoi ce projet t'a été utile pour tes apprentissages?

Orientation

- Tu peux nommer quelques interventions de l'enseignant qui t'ont aidé.
- Tu peux donner ton ressenti durant le projet.
- Penses-tu que tu as été plus engagé durant ce projet en mathématiques? Si oui, pourquoi?
- Durant ce projet, as-tu vécu des succès dans tes devoirs ou dans tes travaux de mathématiques?
- As-tu mieux aimé les mathématiques grâce à ce projet?
- Si ce projet devait continuer jusqu'en fin d'année, accepteras-tu de continuer d'en faire partie?

l'enseignant m'a aidé en faisant des meet le soir, au récupération. j'ai aimé ce projet car je crois que il m'a beaucoup aidé avec mon plan d'intervention en mathématiques. j'ai vécu quelque succès dans mes devoirs grâce à ce projet. On peut dire que j'aime mieux les mathématique aujourd'hui que avant. si le projet devait continuer jusqu'en fin d'année, j'accepterais de continuer.

ANNEXE D

Grille d'évaluation de l'engagement de l'élève E2

Grille d'évaluation de l'engagement affectif				
Nom de l'élève: Élève E2			Fiche n°: /	
Notes				
0	1	2	3	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> • Je m'ennuie des mathématiques : c'est trop difficile; • J'ai envie de changer d'école • Je ne ressens pas que mes enseignants sont un soutien pour moi; • Je ne crois pas que mes pairs comprennent mes difficultés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je veux comprendre les mathématiques, mais c'est difficile; • Je n'aime pas mon école; • Mes enseignants s'attardent très peu sur mes difficultés; • Mes amis sont indifférents face à mes difficultés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je veux comprendre les mathématiques, mais c'est difficile; • Je ne sais pas si j'aime mon école • Mes enseignants s'attardent souvent sur mes difficultés. • Mes amis sont conscients de mes difficultés et me jugent. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je pense que je peux réussir en mathématiques; • J'aime mon école, mais elle ne m'est d'aucun soutien dans mes difficultés; • Mes enseignants essaient toujours de me donner les astuces pour réussir; • Mes amis sont conscients de mes difficultés et ne me jugent pas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je pense que je peux réussir en mathématiques; • J'apprécie le soutien que m'apporte mon école dans mes difficultés; • Je réussis la plupart de mes démarches en mathématiques; • Mes amis sont prêts à travailler avec moi malgré mes difficultés

9

⁹ Tableau élaboré par l'auteur du présent document et inspiré des travaux de Trudel 2015

RÉFLEXION DE L'ÉLÈVE

1-) Pourquoi je me suis attribué cette note. Cite quelques facteurs qui t'ont orienté à t'attribuer cette note?

mes enseignants me donne plusieurs astuce mais parfois celle-ci ne marche pas. Mes amies m'aide parfois à comprendre la matière

2-) Selon toi, qu'est-ce que tu devras faire pour améliorer ta note?

aller au récupération

3-) Selon toi, Qu'est-ce que l'enseignant pourra faire pour que tu améliores ta note?

Si je ne comprend pas l'enseignant il pourrait me l'expliquer d'une différente façons

Grille d'évaluation de l'engagement affectif				
Nom de l'élève: Élève E2			Fiche n°: 2	
Notes				
0	1	2	3	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> • Je m'ennuie des mathématiques : c'est trop difficile; • J'ai envie de changer d'école • Je ne ressens pas que mes enseignants sont un soutien pour moi; • Je ne crois pas que mes pairs comprennent mes difficultés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je veux comprendre les mathématiques, mais c'est difficile; • Je n'aime pas mon école; • Mes enseignants s'attardent très peu sur mes difficultés; • Mes amis sont indifférents face à mes difficultés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je veux comprendre les mathématiques, mais c'est difficile; • Je ne sais pas si j'aime mon école • Mes enseignants s'attardent souvent sur mes difficultés. • Mes amis sont conscients de mes difficultés et me jugent. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je pense que je peux réussir en mathématiques; • J'aime mon école, mais elle ne m'est d'aucun soutien dans mes difficultés; • Mes enseignants essaient toujours de me donner les astuces pour réussir; • Mes amis sont conscients de mes difficultés et ne me jugent pas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je pense que je peux réussir en mathématiques; • J'apprécie le soutien que m'apporte mon école dans mes difficultés; • Je réussis la plupart de mes démarches en mathématiques; • Mes amis sont prêts à travailler avec moi malgré mes difficultés

¹¹ Tableau élaboré par l'auteur du présent document et inspiré des travaux de Trudel 2015

Grille de mesure de l'engagement comportemental				
Enseignant: <i>SATEU - GILBERT</i>		Élève: Élève E2		Fiche n°: <i>1</i>
Notes				
0	1	2	<i>3</i>	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> • L'élève s'ennuie des mathématiques : c'est trop difficile pour lui; • L'élève ne prend pas de notes et ne participe pas en classe; • L'élève ne respecte pas les consignes et ses travaux laissent à désirer. • L'élève est toujours en retard et ne fait pas ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'élève veut comprendre les mathématiques, mais c'est difficile pour lui; • L'élève prend souvent les notes de cours et ne participe pas volontairement • L'élève respecte très peu les consignes et ses travaux sont rarement structurés ; • L'élève est souvent en retard et ne fait pas constamment ses devoirs 	<ul style="list-style-type: none"> • L'élève croit en sa réussite; • L'élève lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe souvent volontairement en classe. • L'élève n'est pas toujours capable d'élaborer une démarche qui fonctionne. • L'élève vient rarement en retard et fait souvent ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'élève croit fortement en sa réussite; • L'élève lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe volontairement en classe. • L'élève arrive souvent à élaborer les démarches qui fonctionnent • L'élève est toujours présent et fait toujours ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il est confiant qu'il réussira; • Il lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe volontairement en classe. • L'élève réussit la plupart de ses démarches en mathématiques; • L'élève est toujours présent et fait toujours ses devoirs.

12

¹² Tableau élaboré par l'auteur du présent document et inspiré des travaux de Trudel 2015

Grille de mesure de l'engagement comportemental				
Enseignant: <i>Sotou Gilbert</i>		Élève: <i>Élève E2</i>		Fiche n°: <i>2</i>
Notes				
0	1	2	<u>3</u>	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> L'élève s'ennuie des mathématiques : c'est trop difficile pour lui; L'élève ne prend pas de notes et ne participe pas en classe; L'élève ne respecte pas les consignes et ses travaux laissent à désirer. L'élève est toujours en retard et ne fait pas ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève veut comprendre les mathématiques, mais c'est difficile pour lui; L'élève prend souvent les notes de cours et ne participe pas volontairement L'élève respecte très peu les consignes et ses travaux sont rarement structurés ; L'élève est souvent en retard et ne fait pas constamment ses devoirs 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève croit en sa réussite; L'élève lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe souvent volontairement en classe. L'élève n'est pas toujours capable d'élaborer une démarche qui fonctionne. L'élève vient rarement en retard et fait souvent ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève croit fortement en sa réussite; L'élève lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe volontairement en classe. L'élève arrive souvent à élaborer les démarches qui fonctionnent L'élève est toujours présent et fait toujours ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> Il est confiant qu'il réussira; Il lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe volontairement en classe. L'élève réussit la plupart de ses démarches en mathématiques; L'élève est toujours présent et fait toujours ses devoirs.

Grille de mesure de l'engagement cognitif				
Enseignant: <i>Safeu Gilbert</i>		Élève: <i>Élève E2</i>		Fiche n° :
Notes				
0	1	2	<u>3</u>	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> L'élève ne comprend pas l'énoncé, éprouve la difficulté à modéliser la situation et ne demande pas d'aide; L'élève ne répond pas aux questions de ses pairs et attend toujours les réponses; L'élève ne prend pas de notes, ne participe pas à la recherche de la solution et semble désintéressé; L'élève ne prend pas les notes, ses travaux laissent à désirer et il éprouve la difficulté à résumer ce qu'il a appris. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève ne comprend pas l'énoncé et demande l'aide; L'élève pose des questions et répond difficilement aux questions de ses pairs; L'élève n'arrive pas à reformuler le problème; Il prend les notes, ses travaux sont très peu structurés et il éprouve la difficulté à résumer ce qu'il a appris. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève comprend l'énoncé et identifie les informations importantes (données, consignes, etc.); L'élève pose des questions, mais est incapable d'élaborer une démarche qui fonctionne; L'élève met en évidence quelques concepts ou processus mathématiques appris; L'élève entame une démarche menant à des pistes de solutions, mais est incapable de la commenter ou de la justifier 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne) L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne) L'élève reformule ses propos, explique clairement la solution choisie en utilisant des concepts, des processus mathématiques et un langage adéquat; L'élève ne commente pas les solutions proposées par ses pairs, ne participe pas au retour en grand groupe et ne valide pas ses solutions. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève comprend l'énoncé et identifie les informations importantes (données, consignes, etc.); L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne; L'élève reformule ses propos, explique clairement la solution choisie en utilisant des concepts, des processus mathématiques et un langage adéquat L'élève commente les solutions proposées par ses pairs, participe au retour en grand groupe, valide ses solutions et résume ce qu'il a appris.

Grille de mesure de l'engagement cognitif				
Enseignant: <i>Sorteu Gilbert</i>		Élève: <i>Élève E2</i>		Fiche n°: <i>2</i>
Notes				
0	1	2	<i>3</i>	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> L'élève ne comprend pas l'énoncé, éprouve la difficulté à modéliser la situation et ne demande pas d'aide; L'élève ne répond pas aux questions de ses pairs et attend toujours les réponses; L'élève ne prend pas de notes, ne participe pas à la recherche de la solution et semble désintéressé; L'élève ne prend pas les notes, ses travaux laissent à désirer et il éprouve la difficulté à résumer ce qu'il a appris. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève ne comprend pas l'énoncé et demande l'aide; L'élève pose des questions et répond difficilement aux questions de ses pairs; L'élève n'arrive pas à reformuler le problème; Il prend les notes, ses travaux sont très peu structurés et il éprouve la difficulté à résumer ce qu'il a appris. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève comprend l'énoncé et identifie les informations importantes (données, consignes, etc.); L'élève pose des questions, mais est incapable d'élaborer une démarche qui fonctionne; L'élève met en évidence quelques concepts ou processus mathématiques appris; L'élève entame une démarche menant à des pistes de solutions, mais est incapable de la commenter ou de la justifier 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne) L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne) L'élève reformule ses propos, explique clairement la solution choisie en utilisant des concepts, des processus mathématiques et un langage adéquat; L'élève ne commente pas les solutions proposées par ses pairs, ne participe pas au retour en grand groupe et ne valide pas ses solutions. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève comprend l'énoncé et identifie les informations importantes (données, consignes, etc.); L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne; L'élève reformule ses propos, explique clairement la solution choisie en utilisant des concepts, des processus mathématiques et un langage adéquat L'élève commente les solutions proposées par ses pairs, participe au retour en grand groupe, valide ses solutions et résume ce qu'il a appris.

RÉFLEXION DE L'ÉLÈVE

1-) Pourquoi je me suis attribué cette note. Cite quelques facteurs qui t'ont orienté à t'attribuer cette note?

je ne comprend pas souvent tout mes je pose mes questions pour mieux comprendre

2-) Le but de ce projet était de favoriser l'engagement des élèves en difficulté d'apprentissage par le moyen de la différenciation pédagogique. Peux-tu, en 5 phrases, nous dire en quoi ce projet t'a été utile pour tes apprentissages?

Orientation

Tu peux nommer quelques interventions de l'enseignant qui t'ont aidé.

Tu peux donner ton ressenti durant le projet.

Penses-tu que tu as été plus engagé durant ce projet en mathématiques? Si oui, pourquoi?

Durant ce projet, as-tu vécu des succès dans tes devoirs ou dans tes travaux de mathématiques?

- As-tu mieux aimé les mathématiques grâce à ce projet?
- Si ce projet devait continuer jusqu'en fin d'année, accepteras-tu de continuer d'en faire partie?

les maths et les exercices m'ont bien aidé. je pense que ce projet peut beaucoup d'élève comme moi qui ont de la difficulté. oui je crois que je me suis beaucoup impliqués car j'étais présente à chaque réunions et chaque nuit que je pouvais. oui j'ai eu des succès car mes notes et résultats ont montés. Je n'ai pas apprécié les mathématiques d'avantage mais si le projet pourrais continuer j'y resterais car les explication de M. Satau sont très claire et précises.

ANNEXE D

Grille d'évaluation de l'engagement de l'élève E3

Grille d'évaluation de l'engagement affectif				
Nom de l'élève: Élève E3			Fiche n°: 1	
Notes				
0	1	2	3	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> • Je m'ennuie des mathématiques : c'est trop difficile; • J'ai envie de changer d'école • Je ne ressens pas que mes enseignants sont un soutien pour moi; • Je ne crois pas que mes pairs comprennent mes difficultés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je veux comprendre les mathématiques, mais c'est difficile; • Je n'aime pas mon école; • Mes enseignants s'attardent très peu sur mes difficultés; • Mes amis sont indifférents face à mes difficultés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je veux comprendre les mathématiques, mais c'est difficile; • Je ne sais pas si j'aime mon école • Mes enseignants s'attardent souvent sur mes difficultés. • Mes amis sont conscients de mes difficultés et me jugent. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je pense que je peux réussir en mathématiques; • J'aime mon école, mais elle ne m'est d'aucun soutien dans mes difficultés; • Mes enseignants essaient toujours de me donner les astuces pour réussir; • Mes amis sont conscients de mes difficultés et ne me jugent pas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je pense que je peux réussir en mathématiques; • J'apprécie le soutien que m'apporte mon école dans mes difficultés; • Je réussis la plupart de mes démarches en mathématiques; • Mes amis sont prêts à travailler avec moi malgré mes difficultés

16

¹⁶ Tableau élaboré par l'auteur du présent document et inspiré des travaux de Trudel 2015

RÉFLEXION DE L'ÉLÈVE

1-) Pourquoi je me suis attribué cette note. Cite quelques facteurs qui t'ont orienté à t'attribuer cette note?

3/5 car je comprend la matière mais lors de l'examen je comprend rien et je me complique tous le temps la vie en calculant.

2-) Selon toi, qu'est-ce que tu devras faire pour améliorer ta note?

Pratiquer plus avoir
des de voir supplémentaire
et aller au récupération

3-) Selon toi, Qu'est-ce que l'enseignant pourra faire pour que tu améliores ta note?

me donner des exemple

Grille d'évaluation de l'engagement affectif				
Nom de l'élève: Élève E3			Fiche n°: 2	
Notes				
0	1	2	3	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> • Je m'ennuie des mathématiques : c'est trop difficile; • J'ai envie de changer d'école • Je ne ressens pas que mes enseignants sont un soutien pour moi; • Je ne crois pas que mes pairs comprennent mes difficultés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je veux comprendre les mathématiques, mais c'est difficile; • Je n'aime pas mon école; • Mes enseignants s'attardent très peu sur mes difficultés; • Mes amis sont indifférents face à mes difficultés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je veux comprendre les mathématiques, mais c'est difficile; • Je ne sais pas si j'aime mon école • Mes enseignants s'attardent souvent sur mes difficultés. • Mes amis sont conscients de mes difficultés et me jugent. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je pense que je peux réussir en mathématiques; • J'aime mon école, mais elle ne m'est d'aucun soutien dans mes difficultés; • Mes enseignants essaient toujours de me donner les astuces pour réussir; • Mes amis sont conscients de mes difficultés et ne me jugent pas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Je pense que je peux réussir en mathématiques; • J'apprécie le soutien que m'apporte mon école dans mes difficultés; • Je réussis la plupart de mes démarches en mathématiques; • Mes amis sont prêts à travailler avec moi malgré mes difficultés

Grille de mesure de l'engagement comportemental				
Enseignant: <u>SATEU-GILBERT</u>		Élève: <u>Élève E3</u>		Fiche n°: <u>①</u>
Notes				
0	1	2	③	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> L'élève s'ennuie des mathématiques : c'est trop difficile pour lui; L'élève ne prend pas de notes et ne participe pas en classe; L'élève ne respecte pas les consignes et ses travaux laissent à désirer. L'élève est toujours en retard et ne fait pas ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève veut comprendre les mathématiques, mais c'est difficile pour lui; L'élève prend souvent les notes de cours et ne participe pas volontairement L'élève respecte très peu les consignes et ses travaux sont rarement structurés ; L'élève est souvent en retard et ne fait pas constamment ses devoirs 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève croit en sa réussite; L'élève lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe souvent volontairement en classe. L'élève n'est pas toujours capable d'élaborer une démarche qui fonctionne. L'élève vient rarement en retard et fait souvent ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève croit fortement en sa réussite; L'élève lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe volontairement en classe. L'élève arrive souvent à élaborer les démarches qui fonctionnent L'élève est toujours présent et fait toujours ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> Il est confiant qu'il réussira; Il lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe volontairement en classe. L'élève réussit la plupart de ses démarches en mathématiques; L'élève est toujours présent et fait toujours ses devoirs.

19

¹⁹ Tableau élaboré par l'auteur du présent document et inspiré des travaux de Trudel 2015

Grille de mesure de l'engagement comportemental				
Enseignant: <i>SATEU - Gilbert</i>		Élève: <i>Élève E3</i>		Fiche n°: <i>2</i>
Notes				
0	1	2	<u>3</u>	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> • L'élève s'ennuie des mathématiques : c'est trop difficile pour lui; • L'élève ne prend pas de notes et ne participe pas en classe; • L'élève ne respecte pas les consignes et ses travaux laissent à désirer. • L'élève est toujours en retard et ne fait pas ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'élève veut comprendre les mathématiques, mais c'est difficile pour lui; • L'élève prend souvent les notes de cours et ne participe pas volontairement • L'élève respecte très peu les consignes et ses travaux sont rarement structurés ; • L'élève est souvent en retard et ne fait pas constamment ses devoirs 	<ul style="list-style-type: none"> • L'élève croit en sa réussite; • L'élève lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe souvent volontairement en classe. • L'élève n'est pas toujours capable d'élaborer une démarche qui fonctionne. • L'élève vient rarement en retard et fait souvent ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'élève croit fortement en sa réussite; • L'élève lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe volontairement en classe. • L'élève arrive souvent à élaborer les démarches qui fonctionnent • L'élève est toujours présent et fait toujours ses devoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il est confiant qu'il réussira; • Il lit et comprend ce qu'il faut faire. Il identifie les informations importantes (données, consignes, etc.). Il participe volontairement en classe. • L'élève réussit la plupart de ses démarches en mathématiques; • L'élève est toujours présent et fait toujours ses devoirs.

20

²⁰ Tableau élaboré par l'auteur du présent document et inspiré des travaux de Trudel 2015

Grille de mesure de l'engagement cognitif				
Enseignant:		Élève: Élève E3		Fiche n°: 1
Notes				
0	1	2	3	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> L'élève ne comprend pas l'énoncé, éprouve la difficulté à modéliser la situation et ne demande pas d'aide; L'élève ne répond pas aux questions de ses pairs et attend toujours les réponses; L'élève ne prend pas de notes, ne participe pas à la recherche de la solution et semble désintéressé; L'élève ne prend pas les notes, ses travaux laissent à désirer et il éprouve la difficulté à résumer ce qu'il a appris. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève ne comprend pas l'énoncé et demande l'aide; L'élève pose des questions et répond difficilement aux questions de ses pairs; L'élève n'arrive pas à reformuler le problème; Il prend les notes, ses travaux sont très peu structurés et il éprouve la difficulté à résumer ce qu'il a appris. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève comprend l'énoncé et identifie les informations importantes (données, consignes, etc.); L'élève pose des questions, mais est incapable d'élaborer une démarche qui fonctionne; L'élève met en évidence quelques concepts ou processus mathématiques appris; L'élève entame une démarche menant à des pistes de solutions, mais est incapable de la commenter ou de la justifier 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne; L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne; L'élève reformule ses propos, explique clairement la solution choisie en utilisant des concepts, des processus mathématiques et un langage adéquat; L'élève ne commente pas les solutions proposées par ses pairs, ne participe pas au retour en grand groupe et ne valide pas ses solutions. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève comprend l'énoncé et identifie les informations importantes (données, consignes, etc.); L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne; L'élève reformule ses propos, explique clairement la solution choisie en utilisant des concepts, des processus mathématiques et un langage adéquat L'élève commente les solutions proposées par ses pairs, participe au retour en grand groupe, valide ses solutions et résume ce qu'il a appris.

Grille de mesure de l'engagement cognitif				
Enseignant: <i>Sateu Gilbert</i>		Élève: Élève E3		Fiche n°: <i>2</i>
Notes				
0	1	2	3	4
Indicateurs				
<ul style="list-style-type: none"> L'élève ne comprend pas l'énoncé, éprouve la difficulté à modéliser la situation et ne demande pas d'aide; L'élève ne répond pas aux questions de ses pairs et attend toujours les réponses; L'élève ne prend pas de notes, ne participe pas à la recherche de la solution et semble désintéressé; L'élève ne prend pas les notes, ses travaux laissent à désirer et il éprouve la difficulté à résumer ce qu'il a appris. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève ne comprend pas l'énoncé et demande l'aide; L'élève pose des questions et répond difficilement aux questions de ses pairs; L'élève n'arrive pas à reformuler le problème; Il prend les notes, ses travaux sont très peu structurés et il éprouve la difficulté à résumer ce qu'il a appris. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève comprend l'énoncé et identifie les informations importantes (données, consignes, etc.); L'élève pose des questions, mais est incapable d'élaborer une démarche qui fonctionne; L'élève met en évidence quelques concepts ou processus mathématiques appris; L'élève entame une démarche menant à des pistes de solutions, mais est incapable de la commenter ou de la justifier 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne) L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne) L'élève reformule ses propos, explique clairement la solution choisie en utilisant des concepts, des processus mathématiques et un langage adéquat; L'élève ne commente pas les solutions proposées par ses pairs, ne participe pas au retour en grand groupe et ne valide pas ses solutions. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève comprend l'énoncé et identifie les informations importantes (données, consignes, etc.); L'élève pose des questions et est capable d'élaborer un modèle qui fonctionne; L'élève reformule ses propos, explique clairement la solution choisie en utilisant des concepts, des processus mathématiques et un langage adéquat L'élève commente les solutions proposées par ses pairs, participe au retour en grand groupe, valide ses solutions et résume ce qu'il a appris.

RÉFLEXION DE L'ÉLÈVE

1-) Pourquoi je me suis attribué cette note. Cite quelques facteurs qui t'ont orienté à t'attribuer cette note?

Je pose des questions en plus grand nombre que la plupart des gens. Je tiens à élaborer des démarches qui sont claires et fonctionnelles.

2-) Le but de ce projet était de favoriser l'engagement des élèves en difficulté d'apprentissage par le moyen de la différenciation pédagogique. Peux-tu, en 5 phrases, nous dire en quoi ce projet t'a été utile pour tes apprentissages?

Orientation

- Tu peux nommer quelques interventions de l'enseignant qui t'ont aidé.
- Tu peux donner ton ressenti durant le projet.
- Penses-tu que tu as été plus engagé durant ce projet en mathématiques? Si oui, pourquoi?
- Durant ce projet, as-tu vécu des succès dans tes devoirs ou dans tes travaux de mathématiques?
- As-tu mieux aimé les mathématiques grâce à ce projet?
- Si ce projet devait continuer jusqu'en fin d'année, accepteras-tu de continuer d'en faire partie?

Les choses qui m'ont le plus aidé, je pense que c'est la fiche de travaux supplémentaires et les math le soir. Je pense que ce projet m'a beaucoup aidé face à mes difficultés et mes insécurités en mathématiques. Je pense que oui car je suis la seule qui se présentait plus en récréation et aussi en voir les demandes d'aide en voir le sujet, oui j'ai eu plus de succès dans mes devoirs car le fait d'avoir plus d'explication aide beaucoup. Oui j'ai mieux aimé les mathématiques grâce à ce projet car de savoir que je peux réussir me fait faire en sorte d'en faire plus. Oui et un très grand oui j'accepterais de continuer car ça m'a beaucoup aidé et m'a permis d'avoir le meilleur résultat qui me semblait impossible.



ANNEXE E

Projet engagement

Problème1



Noms et prénoms: _____

Durée : 40minutes

Consignes

La résolution de ce problème se fera en trois étapes.

- **Étape1: Travail individuel**

En 20 minutes, vous commencerez par résoudre le problème individuellement;

- **Étape2: En équipe**

Pendant 10 minutes, vous vous mettez ensemble pour comparer vos réponses et trouver une solution au problème.

- **Étape3: Travail individuel**

Les derniers 10 minutes restants, chacun rédigera la solution finale sur sa feuille.

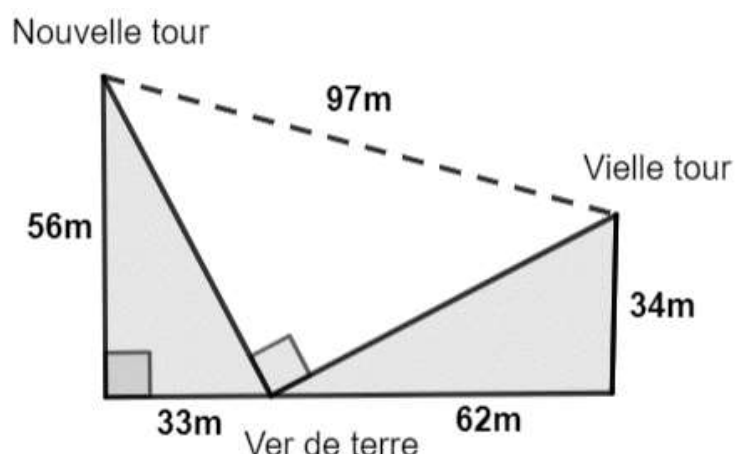
Très important

Pendant le travail individuel, n'effacez pas une démarche que vous avez entreprise même si elle est fautive. Séparez-la juste d'une ligne et refaites votre nouvelle démarche.

Matériels:

- Calculatrice;
- Crayon;
- Gomme, stylo.

Problème




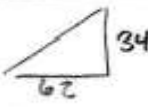
On a construit une nouvelle tour de **56m** de hauteur à une distance de **95m** d'une vieille tour de **34m** de hauteur. La nouvelle tour est parfaitement perpendiculaire au sol. Au sommet de chacune des tours est perché un merle qui guette un ver de terre qui apparaît soudainement à **33m** du pied de la nouvelle tour, sur la trajectoire rectiligne entre les deux tours. La distance qui sépare les deux merles est de **97m**. En sachant que le triangle ayant pour sommets l'emplacement des deux oiseaux et du ver de terre est rectangle, détermine si la vieille tour est encore perpendiculaire au sol.

ANNEXE F

Copies des élèves

Copie de l'élève E1


Travail Individuel : Démarche

<p>Aire Nouvelle tour</p>  $A = \frac{b \times h}{2}$ $= \frac{33 \times 56}{2}$ $= 924 \text{ m}^2$ <p>aire Entre deux tour</p> $A = \frac{b \times h}{2}$ <p>aire ^{vielle} veill tour</p>	<p>Vielle tour Perpendiculaire ou non</p> $924^2 = 853776$ $1054^2 = 1110916$ $1110916 - 853776$ $= 257140$ <p>Réponse: Non Elle n'est pas Perpendiculaire au sol.</p>
 $A = \frac{b \times h}{2}$ $= \frac{62 \times 34}{2}$ $= 1054 \text{ m}^2$ <p>distance vielle tour } 97m et Nouvelle tour }</p>	

Copie de l'élève E2

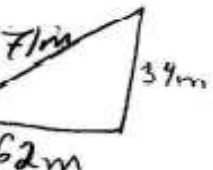
Travail Individuel : Démarche

Nouvelle tour



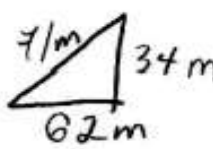
$$\sqrt{56^2 + 33^2} = 65\text{m}$$

65m



$$\sqrt{34^2 + 62^2} = 71\text{m}$$

71m



$$34 + 62 = 96\text{m}$$

97m

71m

~~65 + 71 = 136~~

il n'y a pas d'angle droit car celle-ci donne 96m et un angle droit est 90°.

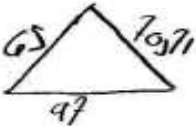
Copie de l'élève E3

Travail Individuel : Démarche

① nouveau tour
 $c = \sqrt{a^2 + b^2}$
 $= \sqrt{56^2 + 38^2}$
 $= 65 \text{ m}$

② Vieux tour
 $c = \sqrt{a^2 + b^2}$
 $= \sqrt{62^2 + 34^2}$
 $= 70,71 \text{ m}$

③
 $33 + 62 = 95$

④ 
 $65 \times 47 + 70,71 = 232,71$

⑤ $A_{\Delta} = \frac{B \cdot h}{2}$
 $= \frac{62 \cdot 34}{2}$
 $= 1054$

$34 + 62 = 96$

non



ANNEXE G

Projet engagement

Problème2



Noms et prénoms: _____

Durée: 40minutes

Consignes

La résolution de ce problème se fera en trois étapes.

- **Étape1: Travail individuel**

En 20 minutes, vous commencerez par résoudre le problème individuellement;

- **Étape2: En équipe**

Pendant 10 minutes, vous vous mettez ensemble pour comparer vos réponses et trouver une solution au problème.

- **Étape3: Travail individuel**

Les derniers 10 minutes restants, chacun rédigera la solution finale sur sa feuille.

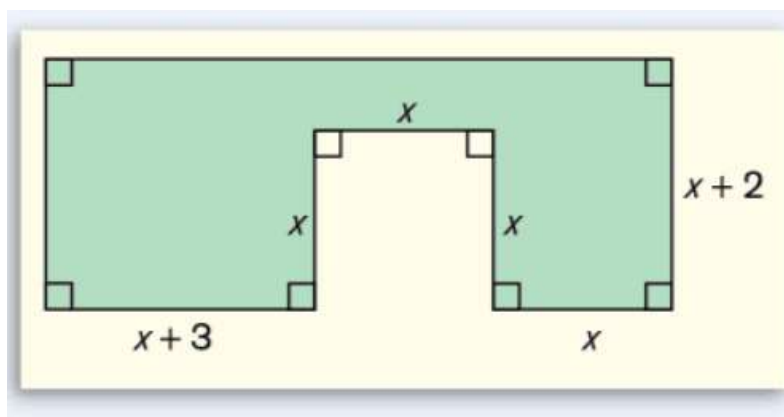
Très important

Pendant le travail individuel, n'effacez pas une démarche que vous avez entreprise même si elle est fautive. Séparez-la juste d'une ligne et refaites votre nouvelle démarche.

Matériels:

- Calculatrice;
- Crayon.
- Gomme, stylo.

Problème



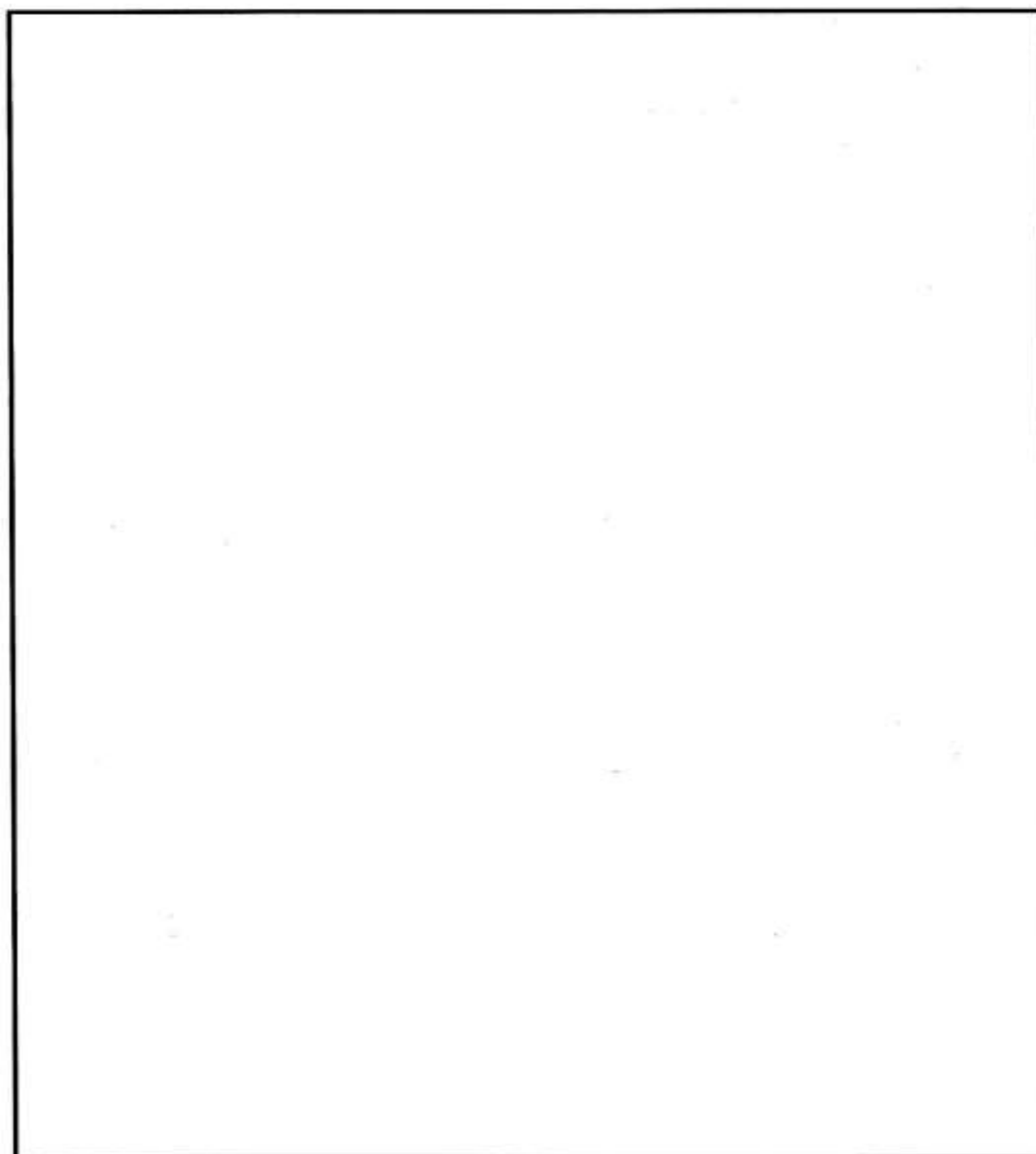
Le terrain suivant représente, en mètres, les dimensions d'un terrain de jeu où le maire de la ville de Trois-Rivières souhaite construire un parc pour enfants. Pour la sécurité de ces enfants, il souhaite construire une clôture pour ses visiteurs. Si $(x - 1)$ désigne, en dollars canadien, le coût du mètre à la quincaillerie, exprime en fonction de x le budget que devra prévoir la ville pour faire construire cette clôture.

ANNEXE H

Copies des élèves

Copie de l'élève E1

Travail Individuel : Démarche



Copie de l'élève E2

Travail Individuel : Démarche

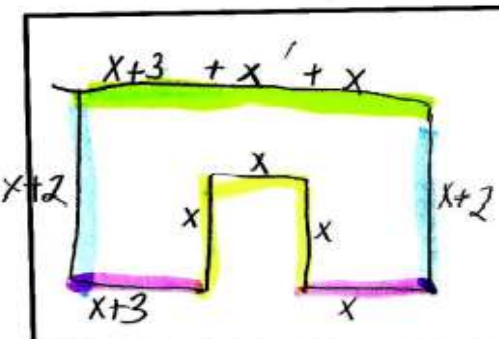


Diagram illustrating the perimeter calculation of a rectangular enclosure with a rectangular opening. The top boundary is labeled $x+3 + x + x$. The left and right vertical boundaries are labeled $x+2$. The bottom boundary is split into two segments: $x+3$ on the left and x on the right. The opening has a top width of x and two vertical sides of x .

Calculations for the perimeter components:

- Dessus** (Top): $x+3+x+x = 3+3x$
- les 2 cotés** (Sides): $x+2+x+2 = 4+2x$
- dessous** (Bottom): $x+3+x = 3+2x$
- l'intérieur** (Interior): $x+x+x = 3x$

Total = $3+3x+4+2x+3+2x+3x = 10x+10$

Coût de la clôture = $(10x+10)(x-1) = 10x^2-10$

Copie de l'élève E3

Travail Individuel : Démarche

$$\begin{aligned}
 & \underline{3x^3} + \underline{1x^2} + \underline{1x^2} + \underline{1x^3} + \underline{1x^2x} + \underline{1x^2x} \\
 & = \cancel{3x^3} + 10 = (x-1)(\cancel{8x^3} + 10) \\
 & = 10x^2 + 10x - \cancel{8x} - 10 \\
 & = \underline{\underline{\cancel{8x^2} + \cancel{8x} + 10x}} \\
 & = \cancel{8x^2} + \cancel{2x} + 10x \\
 & \underline{10x^2 - 10}
 \end{aligned}$$