UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Faculté d'éducation

Département de pédagogie

Maîtrise qualifiante en enseignement au secondaire

Mise à l'essai d'un dispositif didactique interdisciplinaire en français et en mathématique dans le cadre d'une séquence d'enseignement avec un groupe d'élèves du premier cycle du secondaire en adaptation scolaire.

Par Annie Grenier 1175514

Essai présenté à Martin Lépine et Christiane Blaser

Dans le cadre de la rédaction de l'essai de la maîtrise qualifiante

PRS-802

Le 24 juin 2020

TABLE DES MATIÈRES

Liste des figures

Liste des sigles (par ordre de première apparition dans le texte)

RÉSUMÉ

La présente recherche s'inscrit dans un contexte d'enseignement en adaptation scolaire au secondaire et a été faite avec des élèves âgés de 14 à 15 ans. La construction de savoirs signifiants chez ces apprenants est basée sur le Programme de formation de l'école québécoise (MEQ, 2006) du premier cycle du secondaire, mais dont les attentes ont été modifiées afin de respecter les capacités de chacun. L'élément déclencheur ayant mené à l'élaboration de cet essai est d'ailleurs né d'un manque criant de matériel adapté pour ces élèves.

Cette recherche s'est donc construite autour de la mise à l'essai d'un dispositif didactique interdisciplinaire élaboré par Liane Desharnais (2018). Ce dispositif utilise l'interdisciplinarité grâce à la lecture littéraire pour la résolution de problèmes mathématiques et pour une situation d'écriture narrative. La question qui venait d'emblée était donc de savoir si la stratégie interdisciplinaire allait aider les participants à construire des savoirs signifiants en mathématique et en écriture.

Dans cet essai, on retrouve l'explication de plusieurs concepts en lien avec la problématique. On y traite également des troubles d'apprentissage divers, des troubles du comportement, du plan d'intervention, des parcours axés sur l'emploi ainsi que des liens pédagogiques entre le primaire et le secondaire. On voit aussi que la méthodologie utilisée pour expérimenter le dispositif didactique repose sur la recherche qualitative avec un devis de recherche-expérimentation, au sens de Paillé (2007). Ce qui a amené à une collecte des données issue du paradigme interprétatif avec une méthode d'observation participante non structurée. À cela s'est finalement ajouté un questionnaire comportant des questions ouvertes ainsi qu'une échelle de Lickert afin de connaître l'appréciation des participants.

Pour terminer, la recherche s'est déroulée sur dix périodes des 75 minutes. Les résultats et leur analyse ont collaboré à conclure que certains aménagements devaient être apportés, mais que globalement, le dispositif didactique mis à l'essai a joué un rôle positif dans la construction de savoirs signifiants chez les participants.

Remerciements

Cet essai est l'aboutissement de sept années d'études. Alors que j'avais déjà plusieurs années d'expérience, la décision de commencer une maîtrise qualifiante en enseignement du français au secondaire allait de soi, afin que je puisse continuer à pratiquer, d'une part, mais également afin d'améliorer mon approche et ma façon de transmettre des savoirs aux élèves.

Bien que le chemin fût ardu, je ne regrette pas ces années à la maîtrise, car grâce à tous les apprentissages que j'y ai faits, je peux affirmer aujourd'hui que je suis une bien meilleure enseignante qu'il y a sept ans. Les connaissances acquises au cours de ces années me seront de précieuses alliées afin que je puisse toujours améliorer ma pratique. Aussi, ces études constantes m'ont permis de toujours rester à l'affut de nouvelles recherches réalisées, de stratégies diverses et d'avoir une connaissance signifiante et à jour des changements et nouveautés de ma profession.

Ces sept années n'ont toutefois pas été de tout repos. En fait, je pense qu'on pourrait écrire un roman de ma traversée vers l'obtention de la maîtrise ! Pour commencer, avec deux adolescentes, aménager du temps pour étudier, chercher, lire, rédiger n'a pas été chose simple. Je les remercie aujourd'hui, elles, qui sont maintenant de jeunes adultes, de m'avoir toujours épaulée dans ce choix qui, inévitablement, est venu perturber à plusieurs moments la vie familiale. Il va sans dire que je remercie également mon conjoint des vingt dernières années de toujours avoir cru en moi et de s'être si bien débrouillé avec la vie de famille.

Et puis il y a eu les autres évènements qui ont rendu la chose plus difficile… La maladie, puis la mort de ma mère alors que j'étais en stage. Le cancer de mon père un peu plus d'un an après et pour qui j'étais l'aidante naturelle dans ce combat qu'il a heureusement gagné. Pour couronner le tout, ce fut à mon tour d'être aux prises avec une maladie qui a demandé quelques hospitalisations et deux ans de guérison… Et c'est sans compter que j'écris ces mots en temps de pandémie mondiale, alors même que nous sommes en confinement et que les écoles sont fermées, et ce, pour une durée encore inconnue. Que nous devons, nous les enseignants, dans l'incertitude, tenter d'apprendre à former nos élèves à distance en accumulant les formations offertes pour nous-mêmes. Que nous devons complètement repenser notre planification, choisir les savoirs à transmettre, revoir notre façon d'évaluer, notre manière de garder des liens avec les élèves… Pandémie qui m'a également empêchée d'être aux côtés de ma grand-mère lorsqu'elle s'est éteinte.

Je souhaite profiter de ces quelques mots pour remercier le professeur Martin Lépine d'avoir accepté de travailler avec moi et d'avoir toujours fait preuve d'une grande patience ainsi que de beaucoup d'empathie envers moi.

On peut dire que le chemin vers l'obtention de cette maîtrise n'aura vraiment pas été de tout repos, mais je pense y être arrivée et une chose est certaine, j'ai beaucoup appris !

INTRODUCTION

La construction de savoirs signifiants chez l'élève devrait être la préoccupation première de la pratique enseignante. En ce sens, une approche socioconstructiviste de l'enseignement semble être préconisée par le Programme de formation de l'école québécoise (PFÉQ) (MEQ, 2006). Cette approche, dans laquelle les conflits cognitifs sont considérés comme le point de départ de tout apprentissage, met donc en place des situations où un défi réel est proposé à l'élève afin qu'il arrive à remettre en question ses connaissances (*id*.p.5). De ce conflit, de cette remise en question, devrait émaner une construction des savoirs chez l'apprenant. C'est dans cette perspective que le PFÉQ considère l'apprentissage comme un processus dont l'élève est le constructeur. Toujours dans le même ordre d'idées, les enseignants devraient être en mesure de tenir compte que l'acte d'enseigner, au sens de Thouin (2014), ne se résume pas seulement à présenter des savoirs, mais également, et surtout, à bâtir des dispositifs didactiques variés et signifiants qui faciliteront l'acte de construction de connaissances diverses chez l'élève. C'est donc à travers le paradigme socioconstructiviste préconisé par le PFÉQ et dans l'optique que l'acte d'enseigner n'est pas que transmissif, mais également, et surtout, constructif, que la recherche qui sera présentée dans les prochains chapitres a pris naissance.

Nous croyons important de préciser le contexte d'enseignement dans lequel le tout s'est déroulé et duquel a également émergé une problématique qui est apparue au cours de nos années de pratique. Enseignante au secondaire, notre tâche se rapproche toutefois plus de celle d'une enseignante généraliste, puisqu'elle se déroule en adaptation scolaire. Le regroupement d'élèves avec lequel nous travaillons depuis maintenant une dizaine d'années se nomme Groupe adapté de développement pédagogique (GADP) et accueille les élèves dès leur sortie du primaire. En général, ces derniers passent trois années en GADP avant d'être dirigés vers différents parcours axés sur l'emploi, lorsqu'ils atteignent l'âge de 15 ans au 30 septembre de l'année scolaire suivante. Bien que plusieurs élèves arrivent directement du primaire, il se peut que certains d'entre eux soient transférés en GADP après être allés en classe régulière au secondaire. Ceux-ci n'auront habituellement qu'un séjour d'une année scolaire puisqu'ils ont échoué à deux reprises leur première année du premier cycle du secondaire. Quant aux élèves du primaire qui intègrent le GADP, la majorité d'entre eux étaient déjà classés dans ce type de regroupement. Certains, cependant, ont poursuivi le parcours régulier au primaire, mais y ont accumulé deux années de retard au niveau des apprentissages. Le groupe auquel nous enseignons et dont nous sommes titulaire est composé d'élève de 12 à 15 ans dont le niveau académique varie beaucoup, mais avec lesquels nous devons explorer le contenu du premier cycle du secondaire en français, en mathématique et en science, tout en tenant compte des particularités, défis et capacités de chacun. De plus, les enseignants de GADP mettent sur pied des projets entrepreneuriaux qui se développent à l'intérieur même des disciplines enseignées.

Ce contexte particulier d'enseignement, où le développement des compétences dans les disciplines côtoie des projets spécifiques afin d'aider les apprenants à poursuivre leurs apprentissages dans un parcours scolaire axé sur l'emploi, nous amène donc à tenter d'utiliser, de façon régulière, un enseignement différencié. Pour y arriver, nous cherchons à produire des dispositifs d'enseignement qui répondent aux besoins des élèves ou à dénicher ceux qui seraient les plus adéquats et adaptables. Ceux qui mettent de l'avant l'interdisciplinarité nous conviennent particulièrement. C'est pourquoi nous avons accepté l'offre du professeur Martin Lépine lorsqu'il nous a présenté un dispositif créé par une de ses étudiantes à la maîtrise et qu'il nous a proposé d'en faire l'essai avec notre groupe. Ce dispositif, fruit du travail de madame Liane Desharnais, sera plus longuement détaillé dans les pages de cet essai, mais mentionnons qu'il met de l'avant l'interdisciplinarité entre le français et les mathématiques. Il convient aussi de mentionner que ledit dispositif a été conçu pour des élèves de la dernière année du troisième cycle du primaire et a donc dû être adapté pour des élèves du premier cycle du secondaire en grandes difficultés d'apprentissage.

Pour terminer, le texte qui suit tentera de décrire le problème qui a mené à ce projet de recherche. Aussi, il présentera divers concepts liés à la problématique et explorera des pistes de solutions issues, entre autres, de la littérature existante. On y verra le cadre conceptuel dans lequel le dispositif utilisé fera l'objet d'une analyse approfondie en fonction des attentes liées au PFÉQ et à la réalité de l'adaptation scolaire. Par la suite, la méthodologie utilisée pour réaliser la recherche sera présentée. Suivra la description de la mise à l'essai du dispositif didactique en classe et cet essai se terminera avec les résultats qui en seront issus ainsi que leur analyse.

CHAPITRE 1-PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE

Dans ce premier chapitre, nous exposerons la problématique générale qui a mené à cette recherche tout en décrivant le contexte dans lequel elle s'est développée. Nous rendrons également compte de la recension des écrits qui ont alimenté la construction de l'objectif général de notre recherche, puis nous formulerons la question générale de ladite recherche.

1.1 PROBLÈME DE RECHERCHE

L'enseignement au secondaire est un perpétuel défi pour les enseignants qui souhaitent diversifier leur pratique afin de répondre aux besoins spécifiques de chacun de leurs élèves. En effet, comme le mentionne Caron (2008) au sujet de l'hétérogénéité dans la composition des classes, les interventions de différenciation « représentent le prix à payer pour amener chaque élève aussi loin et aussi haut qu'il peut aller. » *(Id. :*105). Ce défi semble d'autant plus présent dans les classes d'adaptation scolaire, puisque chacun des élèves a droit à des adaptations et des modifications des tâches selon ce qui est prescrit dans son plan d'intervention. Comment, alors, réussir à créer des situations d'apprentissage qui peuvent répondre à tous ces besoins ? C'est là que la différenciation jouerait un rôle important dans l'acte d'enseigner, puisque ce serait grâce à cette stratégie d'enseignement, entre autres, qu'on pourrait arriver à répondre aux besoins spécifiques des apprenants. Il serait donc important de cesser de « vouloir maintenir un rassemblement collectif alors que le contexte d'apprentissage réclame qu'il y ait dispersion de la communauté d'apprentissage... » (*Ibid. :*194). Il semblerait donc que certaines pratiques qui tendent encore à laisser de côté les spécificités de chacun des apprenants devraient se transformer pour devenir plus efficientes.

Bien sûr, lorsqu'il y a exécution d'une situation d'apprentissage, il devrait y avoir analyse des apprentissages faits par les élèves, mais encore faut-il tenir compte de chacune des particularités des apprenants afin de bien déterminer le niveau d'acquisition de compétences de chacun. Laurier (2005) maintient que l'important lors de l'évaluation en situation d'apprentissage « …ce n'est pas de savoir si un élève est meilleur ou moins bon que les élèves de son groupe, mais de vérifier s'il a bien appris tout ce qu'il devait apprendre. » (*Id :*43). Cela présuppose donc que chaque apprenant a des objectifs d'apprentissage qui lui sont personnellement attribués. C'est à partir de ces constatations que la problématique semble commencer à prendre naissance. Comment arriver à créer des situations d'apprentissage et des évaluations qui répondent aux besoins de chaque élève en instaurant des objectifs d'acquisition de compétences qui reflètent lesdits besoins ? Il parait évident qu'en adaptation scolaire, les enseignants doivent adapter le matériel utilisé et mettre en place des modalités qui respectent le principe d'équité[1], toutefois, certaines notions doivent être transmises de manière commune tout en gardant en tête que l'objectif de l'un ne correspond pas à celui d'un autre. Il ne faut pas perdre de vue, également, que les apprentissages doivent être signifiants pour l'élève afin que la construction des savoirs et le développement des compétences s'opèrent. Ces apprentissages, il semble falloir les décloisonner d'après le PFÉQ afin d'« amener les élèves à découvrir les relations entre ces éléments pour qu'ils puissent construire leurs savoirs par la résolution de problèmes complexes.» (*Ibid.* : 11). Toute la complexité semble donc être associée au décloisonnement des apprentissages et à l'élaboration de situations et d'évaluations authentiques qui respectent les besoins de chacun des apprenants afin de leur permettre de vivre une construction de savoirs signifiants.

1.2 CONTEXTE DU PROBLÈME

Le problème qui nous préoccupe a donc pris naissance dans un groupe d'adaptation scolaire au secondaire. Il est bon de préciser que les regroupements qu'on retrouve en cheminement particulier sont nombreux et tentent de répondre le plus possible aux besoins des élèves. En effet, comme il est mentionné dans *Les difficultés d'apprentissage à l'école-cadre de référence pour guider l'intervention* (MEQ, 2003), le contexte d'enseignement vise à développer au maximum les capacités de chacun, mais en utilisant une variété de moyens.[2] Les adaptations et modifications qui seront mises en place afin de permettre à l'élève de connaître des réussites et de progresser

---

[1] Dans *Politique de l'évaluation des apprentissages (*MELS, 2003), on explique que les principes de justice, d'égalité et d'équité sont en interactions constantes dans l'évaluation des compétences afin de permettre à tous de démontrer le développement de leurs compétences à la suite d'une situation d'apprentissage.

[2] Ce guide rappelle également que les voies de formations diversifiées, émanant des groupes adaptés, permettent aux apprenants d'atteindre la réussite tout en suivants des chemins différents.

selon ses capacités doivent toutefois être consignées dans un plan d'intervention (*Id.* :8). Tous les élèves faisant partie d'un groupe adapté doivent avoir un plan d'intervention où sont consignées toutes les adaptations et modifications nécessaires à leur réussite. En effet, la Loi sur l'instruction publique (LIP) prévoit, à l'article 96.14, que tous les intervenants qui gravitent autour d'un élève handicapé ou aux prises avec des difficultés d'apprentissage, et avec l'aide de celui-ci s'il en est capable, doivent établir « …un plan d'intervention adapté aux besoins de l'élève. » (LIP (2019) : 34). L'article 1 de la LIP précise également que l'élève a aussi droit « …dans le cadre des programmes offerts par la commission scolaire, aux autres services éducatifs, complémentaires et particuliers, prévus par la présente loi… » (*Id.* :7). Les dispositions mises en place dans le plan d'intervention de l'élève sont donc régies par la loi et doivent être respectées à la lettre, car elles sont prescrites. Comme mentionné plus haut, tous les élèves d'un groupe adapté doivent avoir un plan d'intervention puisque des dispositions spéciales doivent être prises pour assurer une réussite à leur mesure. Cet état de fait amène donc des particularités à l'enseignement dans un tel groupe, car, non seulement doit-on être en mesure de répondre aux besoins de chacun des élèves, mais on doit aussi respecter des prescriptions au niveau des adaptations à faire.

Dans un regroupement particulier comme celui qui nous préoccupe, on doit donc composer avec des élèves qui ont différentes problématiques au niveau des troubles d'apprentissage spécifiques, que ce soit la dyslexie, la dyspraxie, la dyscalculie ou encore un trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité et/ou impulsivité[3], troubles que nous verrons plus en détail au deuxième chapitre de cet essai. Le facteur de l'âge peut également devenir problématique. En effet, dans un même groupe, nous retrouvons des jeunes tout juste sortis du primaire et d'autres qui en sont à leur dernière année dans le GADP et qui auront 15 ans en cours d'année. Cette disparité amène donc des différences quant au développement des compétences et de la construction des savoirs ainsi qu'en ce qui a trait aux intérêts de manière générale. Cette réalité se révèle être une contrainte de plus pour les enseignants lorsque vient le temps de bâtir des situations d'apprentissage authentiques, signifiantes et à la mesure de chacun des apprenants.

---

[3]On pourra consulter, afin d'avoir de plus amples informations sur les troubles d'apprentissage spécifiques, le document suivant : *Référentiel : Élèves à risque et EHDAA* (FSE-CSQ, 2018) .

Comment, à la vue du contexte dans lequel s'est inscrit ce projet de recherche, pourrait-on arriver à mettre en place une stratégie d'enseignement qui rallierait tous les apprenants d'un groupe et ainsi permettrait aux enseignants de gagner du temps et de l'énergie ? La mise en place de dispositifs qui arriveraient à tenir compte, dans la majorité des cas, des besoins de chacun pourrait-elle utiliser l'interdisciplinarité entre le français et les mathématiques afin de développer des savoirs signifiants chez les élèves ? Toutefois, comme elles ne sont pas du même domaine, ces deux disciplines pourraient paraitre diamétralement opposées. On pourrait même affirmer que dans la conception populaire, il y a dichotomie entre elles puisque semblent s'y opposer les mots et les chiffres, les calculs et l'écriture en prose. Même selon Samson (2013), il serait plus facile de faire le pont entre les mathématiques et les sciences qu'entre d'autres matières. Cependant, d'autres auteurs pensent que le domaine des langues et celui des mathématiques peuvent très bien faire l'objet d'interdisciplinarité, d'autant plus que cette pratique pourrait être un vecteur pour une meilleure compréhension des situations proposées. En effet, la lecture d'une œuvre à la mesure des apprenants les amènerait à donner plus de sens aux stratégies de résolution de problèmes qu'ils emploient (Desharnais, 2018). La structure même du récit pourrait activer les processus cognitifs nécessaires à cette résolution en permettant à l'apprenant de voir la situation comme un ensemble uni qui ne demande pas uniquement d'appliquer des formules apprises par cœur et décontextualisées (Lépine et autres, 2015). Shiro (1997), Morgan (2006), Murphy (2000), Rubiliani et Kolodziejczyk (2002) soutiennent tous que l'interdisciplinarité entre résolution de problèmes mathématiques et lecture d'œuvres littéraires permettrait d'aider le développement de stratégies efficientes par les apprenants, tout en leur donnant la chance d'améliorer leur capacité d'adaptation face à une tâche complexe, d'augmenter leur capacité de raisonnement et leur esprit logique et critique. Toliver (2001), conçoit, pour sa part, que l'intégration de la lecture d'œuvres littéraires dans la résolution de problèmes mathématiques développe la pensée créatrice chez les apprenants. Certaines études (Ameis 2002 ; Bainbridge et Pantaleo 1999 ; Burnett et Wichman 1997 ; Casey 2003 ; Hong 1996 ; Morgan 2006 ; Robert 2002) proposent même que les résultats en mathématique s'améliorent chez les apprenants qui ont pu expérimenter, par la lecture d'œuvres littéraires dans une résolution de problèmes, l'interdisciplinarité entre le français et les mathématiques. Donc, l'utilisation de la littérature jeunesse en mathématique semble avoir beaucoup d'avantages pour la construction de savoirs signifiants chez les apprenants[4].

1.3 L'APPORT DE LA LECTURE DANS LES APPRENTISSAGES EN MATHÉMATIQUE

D'après le PFÉQ, « La langue d'enseignement constitue un véhicule privilégié de médiation des apprentissages dans l'ensemble des disciplines. » (*Ibid. :* 59). On y mentionne également que le développement de stratégies langagières adéquates et de bonnes compétences en français serait essentiel au développement des compétences en mathématique (*Ibid :* 235). Selon Desharnais (*Id. :* 25), on retrouve plusieurs échos à ces affirmations chez des chercheurs tels Bergeron et Buguet-Melançon (1996), Bernardo et Calleja (2005), Guérin-Marmigere et Niedzwiedz (2011), Lupien (2010) ou encore Saint-Gelais (2002). L'apport de la langue dans l'apprentissage des mathématiques est donc un phénomène largement étudié et qui semble avoir donné des résultats intéressants, ce qui nous a incitées à tenter l'expérience avec nos élèves en difficulté, pour qui la lecture n'est souvent pas facile et qu'il en va souvent de même dans l'application des savoirs en mathématique dans des situations-problèmes. Comme le dit Canvat dans Tréma, (2002), tant qu'ils ne sont pas intégrés, les savoirs ne s'actualisent pas. Il mentionne également que « …des élèves apprennent difficilement parce que les savoirs qu'on leur enseigne sont décontextualisés. » (*Id. :* .3). En permettant à l'élève de contextualiser un problème mathématique à travers la lecture d'une œuvre littéraire et vice-versa, il semble que la recontextualisation se ferait plus facilement, ce qui serait bénéfique à la construction des savoirs et au développement des compétences chez les apprenants. La figure suivante, extraite du PFÉQ (MELS, (2013) démontre les liens possibles entre les mathématiques et le français :

[4] Pour en savoir plus sur les avantages de faire des liens interdisciplinaires, on pourra consulter, en annexe, le tableau Synthèse des avantages de l'établissement de liens interdisciplinaires aux pages 21 et 22 du mémoire de Desharnais, *Dispositif didactique interdisciplinaire français-mathématiques pour lire et apprécier un album au 3e cycle du primaire: recherche développement en lecture littéraire, résolution de situations-problèmes et écriture créative* (2018).

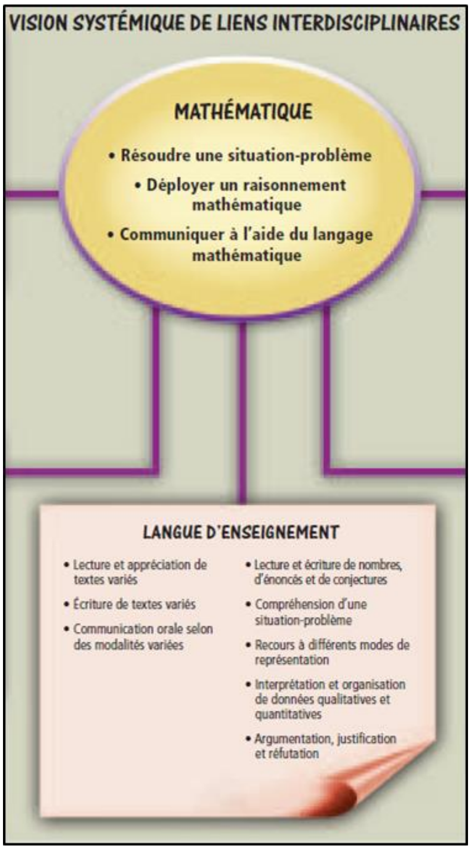


Figure 1 Vision systémique de liens interdisciplinaires (extrait) PFÉQ (Gouvernement du Québec, 2013 : 236)

Il appert donc, à la lecture de ce schéma, que les compétences langagières en français favoriseraient le développement et la construction des savoirs en mathématique. En effet, la lecture et l'appréciation de textes variés favoriseraient la lecture de nombres, d'énoncés et de conjectures, la compréhension d'une situation-problème ainsi que l'interprétation de données qualitatives et quantitatives. L'écriture de textes variés favoriserait particulièrement le développement de l'écriture de nombres, d'énoncés et de conjectures en plus d'aider à l'organisation de données qualitatives et quantitatives. Finalement, la communication orale pourrait être signifiante lors de l'argumentation, la justification et la réfutation entre les élèves au sujet d'un problème, d'une conjecture ou d'une interprétation. Moulin (2010) a d'ailleurs mené une étude dont les travaux portaient sur l'utilisation d'un texte littéraire pour arriver à des énoncés de problèmes mathématiques, afin que les élèves puissent être plus à même de comprendre lesdits énoncés et ainsi avoir une bonne compréhension du problème et des tâches à faire pour le résoudre. En ce sens, l'apport de la littérature semble aider l'élève dans l'élaboration de son raisonnement et la construction de sens. Dans une autre étude, Moulin, Triquet, Deloustal-Jorrand et Bruguière (2012) en sont venus à la l'hypothèse que la mauvaise compréhension des problèmes mathématiques chez les élèves se situerait au niveau de la non-contextualisation desdits problèmes. La mise en intrigue d'un énoncé mathématique aiderait à « rendre cohérent un ensemble disparate » (*Id. :* 732), puisque cela permettrait à l'apprenant de construire du sens en articulant les données autour d'une situation signifiante pour lui. C'est dans le but de trouver des moyens à la hauteur de nos élèves en difficulté que nous nous sommes penchés sur l'apport de la lecture dans l'enseignement des mathématiques, et ce afin de les amener à mieux contextualiser les problèmes et ainsi, avoir plus de facilités à les résoudre. Le dispositif didactique de Desharnais (2018), en le mettant à l'essai, nous a donc permis de vérifier auprès de notre groupe si en effet, la lecture d'une œuvre narrative peut les aider dans la construction de sens lors d'une situation problème en mathématique.

1.4 LE DISPOSITIF DIDACTIQUE MIS À L'ESSAI

Le dispositif d'enseignement qui a servi de base à la présente recherche est une adaptation de celui de Desharnais (2018) qui est contenu dans son mémoire de maîtrise et qui n'avait pas encore été mis à l'essai avant la présente recherche. Ce dispositif met de l'avant l'interdisciplinarité ainsi que l'apport de la littérature dans la résolution de situations-problèmes en mathématique. Il s'adresse en premier lieu aux élèves de la dernière année du dernier cycle du primaire. Il a donc été adapté pour des élèves du premier cycle du secondaire en adaptation scolaire. Comme mentionné par Lépine et ses collaborateurs (2015), les domaines de la littérature et des mathématiques font appel à des processus de contextualisation des apprentissages et c'est cette mise en contexte qui s'avère être d'une grande aide dans la construction de sens chez l'apprenant, particulièrement chez l'apprenant en difficultés d'apprentissage chez qui la compréhension par l'abstraction est très ardue, voire inatteignable, comme nous le verrons au prochain chapitre.

Le dispositif didactique de Desharnais est construit afin de faire en sorte que la construction de savoirs en mathématique alterne avec la construction de savoirs en lecture. La prémisse à tout le dispositif est l'album *Combien de terre faut-il à un homme ?* de Heurtier et Urwiller (2014) d'après une nouvelle de Tolstoï, Ce qu'il faut de terre à un homme (1886). C'est donc à travers les tribulations de Pacôme que se construisent les situations-problèmes du dispositif qui s'inscrit dans une approche d'interdisciplinarité en français et en mathématique. Par ce dispositif, Desharnais veut favoriser la construction de sens dans deux des disciplines principales de l'éducation obligatoire au Québec en permettant aux apprenants une construction des savoirs dans la lecture littéraire, l'appréciation d'une œuvre littéraire, dans la résolution de situations-problèmes en mathématique et de la réécriture d'un épisode d'un récit. Ce dispositif se déploie en trois parties. La première partie met de l'avant des activités à effectuer avant la lecture même du texte en plus d'encourager une lecture à voix haute par l'enseignante. Durant cette première partie, le nœud de l'intrigue est défini et la première situation-problème est présentée aux élèves et leur propose d'identifier quelle figure convexe aura la plus grande aire pour un même périmètre. Les notions ici exploitées en français sont le schéma narratif du texte, tandis qu'en mathématique, ce sont celles de l'aire et du périmètre. La deuxième partie du dispositif se présente d'abord par la lecture complète de l'œuvre par l'enseignante, puis par une relecture individuelle des élèves. On y retrouve la deuxième situation-problème en mathématique qui consiste à déterminer si la quête de Pacôme est réalisable en se servant des indices mathématiques contenus dans le texte. Les élèves doivent y explorer les relations entre les triangles, en plus de se positionner sur le caractère réaliste ou non du récit. La troisième partie propose quant à elle une démarche d'écriture narrative basée sur l'interdisciplinarité entre le français et les mathématiques. Cette dernière partie prévoit la réécriture de la fin de l'histoire de Pacôme afin qu'il puisse atteindre son but. L'objectif de cette dernière situation-problème mathématique est donc d'identifier le type de triangle qui possède la plus grande aire pour un même périmètre. Dans le troisième chapitre du présent document, nous étayerons les modifications qui vont être faites au dispositif plus haut mentionné afin de répondre au programme du premier cycle du secondaire.

Le dispositif propose également aux enseignantes des liens hypertextes qui les amènent à des capsules théoriques afin de les outiller dans la planification et la mise en place des activités. Le dispositif ne contient pas de volet pour l'évaluation. Encore une fois, nous décrirons les modalités d'évaluation que nous avons privilégiées lors de la mise à l'essai du dispositif au troisième chapitre. On retrouvera d'ailleurs aux annexes X et XI les grilles d'évaluation utilisées en mathématique et en français. Desharnais propose également une pagination logique de l'album puisqu'il ne l'est pas et utilise des pictogrammes afin de préciser les moments prévus pour la lecture à haute voix, le travail d'équipe ou encore les moments collectifs à l'enseignante. D'autres pictogrammes sont insérés afin d'aider l'enseignante à utiliser une stratégie adéquate à divers moments. Finalement, le dispositif n'inclut pas de planification pour l'administration du dispositif, mais suggère de l'étaler sur plusieurs périodes, voire sur plusieurs jours ou semaines.

1.5 QUESTION GÉNÉRALE DE RECHERCHE

Comme mentionné plus haut, le groupe d'élèves avec qui nous voulions trouver une stratégie d'enseignement signifiante en est un d'adaptation scolaire au secondaire. Cette réalité a l'avantage de mettre en œuvre une seule enseignante pour les deux disciplines que sont les mathématiques et le français. La résolution de problèmes en mathématique et l'appréciation et la compréhension d'œuvres littéraires étant des difficultés récurrentes chez ces apprenants, le contexte semblait être adéquat pour tenter l'expérience de la lecture d'une œuvre littéraire en lien avec la résolution d'un problème mathématique. La question générale de recherche qui nous interpelle est la suivante : est-ce que l'interdisciplinarité, en l'occurrence l'utilisation d'une œuvre littéraire comme vecteur d'un problème mathématique à résoudre, s'avérerait une bonne stratégie d'enseignement afin d'améliorer la construction des savoirs des apprenants en résolution de problèmes mathématiques et en appréciation et en compréhension d'œuvres littéraires ?

CHAPITRE 2- CADRE CONCEPTUEL

Le présent chapitre décrira les différents concepts qui sont liés d'une part, à la mise à l'essai du dispositif didactique et d'autre part à la problématique décrite précédemment. Aussi, nous approfondirons les liens à faire entre le primaire et le secondaire, dans le but de pouvoir adapter le dispositif à la réalité d'un groupe en adaptation scolaire au secondaire. Il y sera également question de la progression des apprentissages au secondaire (MELS, 2011) prévue par le PFÉQ au niveau du premier cycle du secondaire. Finalement, la question spécifique de recherche ainsi que le but qui y est rattaché et notre hypothèse de recherche seront présentés.

2.1 LES CONCEPTS LIÉS AU DISPOSITIF DIDACTIQUE

Dans ce point, nous expliciterons le concept d'interdisciplinarité. Ensuite, il sera questions des concepts de situation-problème, de lecture littéraire et finalement, de dispositif didactique.

2.1.1 LE CONCEPT D'INTERDISCIPLINARITÉ

L'enseignement en adaptation scolaire au secondaire demande d'avoir recours à diverses stratégies afin d'arriver à répondre aux besoins des élèves tout en tenant compte des troubles d'apprentissage spécifiques à chacun et en mettant dans l'équation, comme mentionné plus haut, la différence d'âge qu'on y retrouve. La recension des écrits qui suit met en relief les auteurs qui nous ont semblé les plus efficients pour notre cas. Les nombreuses lectures effectuées dans le cadre de la présente recherche nous ont amenées à considérer l'interdisciplinarité comme une voie intéressante à suivre.

Le concept d'interdisciplinarité, comme on l'entend aujourd'hui dans le milieu de l'éducation, est assez récent, car il aurait pris naissance au courant des années 1970 (Lenoir, 1995). Selon Dufays, Gemenne et Ledur (2005), un estompement des barrières entre les disciplines est constaté depuis le début des années 90. Pour Lenoir (1991, 1992, 1993), il est préférable de parler d'interdisciplinarité scolaire que d'interdisciplinarité pédagogique, ce qui amène une réflexion quant à la pratique concrète de l'interdisciplinarité en milieu scolaire. En effet, il observe « une forte tentation simplificatrice de ne considérer l'interdisciplinarité que dans l'immédiateté de l'action éducative, sur le seul plan de la pratique empirique » (Lenoir, 1998 :10), ce qui serait le résultat de l'interdisciplinarité pédagogique et qui émanerait d'un besoin légitime, selon lui, des enseignants de faire des économies de temps et d'énergie. En effet, l'interdisciplinarité scolaire, au sens où nous l'entendons, demande des changements au niveau des habitudes de travail au quotidien. Ce concept, comme indiqué par Germain (1991), suppose, à priori, la mise en commun de deux disciplines référentielles et d'une action qui sera réciproque. Chez Lenoir et Sauvé (1998), on parle également d'une mise en relation, mais en élargissant celle-ci à deux ou plusieurs disciplines scolaires, qui pourra s'exercer à la fois au point de vue du curriculum, de la didactique et de la pédagogie. Pour ces deux auteurs, on parle d'établir des liens complémentaires grâce à cette action. Reverdy (2016) renchérit dans cette optique en soulignant que la complémentarité est nécessaire à l'interdisciplinarité, particulièrement au sens d'une égalité quant au respect du programme et des préoccupations propres à chacune des matières. Cette mise en relation qui amène une complémentarité bénéfique à l'enseignement serait, selon Samson (2013), une tendance qui favorise l'interdisciplinarité, pratique qui dépasse la transmission de savoirs morcelés. De plus, comme l'entendent Terzidis et Darbellay (2017), l'interdisciplinarité se distingue de la pluridisciplinarité et de la multidisciplinarité en ce sens qu'elle préconise l'interaction entre les disciplines ainsi que leurs intégrations. Ces deux auteurs parlent également de « croisement fertile entre les disciplines » dans l'optique de voir émerger de nouvelles approches et ainsi rendre les apprentissages encore plus efficients pour les apprenants.

Selon Hasni et ses collaborateurs (2008) ainsi que LeDoux (2003), l'interdisciplinarité serait une pratique qui permet à l'élève d'exploiter et d'explorer les savoirs tout en favorisant leur réinvestissement à l'intérieur de situations d'apprentissage concrètes autant pour l'apprenant que pour la société qui l'entoure. Ce réinvestissement en situations concrètes et signifiantes pour l'élève aurait même pour effet d'augmenter la motivation à faire des apprentissages (Hasni & al., 2008 et Samson, Hasni et Ducharme-Rivard 2012). Pour Boulanger, Rivard et Deslandes (2012), il y a même une nécessité à instaurer des pratiques d'enseignement interdisciplinaire afin d'accroître la compréhension des apprenants quant aux liens à faire entre les apprentissages et les disciplines et ainsi accéder à la contextualisation des problématiques qui leur sont fournies. Toutefois, la mise en place de pratiques interdisciplinaires n'est pas chose fréquente en enseignement au secondaire. D'après Reverdy (2016), il y a trois facteurs qui amènent cette réalité, soit les programmes disciplinaires, les pratiques pédagogiques et les habitudes de travail. En effet, il semblerait que ces trois facteurs ne soient pas pensés comme un tout, mais plutôt organisés comme des sous-groupes ayant de la difficulté à communiquer. Dans le même ordre d'idées, Samson (2013), dans une étude menée afin d'identifier les défis et besoins en matière d'interdisciplinarité au secondaire, a pu démontrer qu'une très grande proportion des répondants (95%) trouvait très important ou assez important de tisser des liens entre les disciplines en général et 91% d'entre eux considéraient qu'il est facile ou très facile d'établir ces liens. Pourtant, seulement 34 % disaient avoir recours aux pratiques interdisciplinaires souvent ou très souvent et 62% y recourraient seulement à l'occasion. « Si les résultats laissent entrevoir une grande importance à l'interdisciplinarité et une certaine facilité à y adhérer, il semble toutefois que dans l'action, les résultats soient différents. » (*Id.* : 80). En effet, il appert que les enseignants croient en l'interdisciplinarité comme étant une pratique bénéfique pour la construction des savoirs des apprenants et qu'y adhérer est assez simple, mais dans la réalité des classes, elle n'est pas aussi répandue qu'on voudrait bien y croire, car il semble difficile de se l'approprier à cause des nombreuses contraintes qui jalonnent la réalité des enseignants. On revient donc à la vision de Reverdy ainsi qu'à celle de Samson d'où il émane que dans les faits, les barrières des curriculums et le fractionnement des disciplines viennent les isoler les unes des autres et freinent ainsi les pratiques interdisciplinaires. Il faut ajouter à ces facteurs celui du temps, qui semble manquer aux enseignants pour transformer leurs pratiques et leur planification, ainsi que la structure même de l'organisation scolaire dans une école qui, à cause des horaires, de la disponibilité des locaux ou encore de la conception des grilles-matières, deviennent des barrières à l'interdisciplinarité.

Dans le cas de la présente recherche, nous avons cru qu'utiliser l'interdisciplinarité allait tout de même être assez facile, puisque l'enseignante qui y a eu recours enseignait déjà les deux disciplines au groupe avec qui a eu lieu l’expérimentation. Par le fait même, la tâche d’avoir recours à cette pratique est moins lourde, puisqu’il n’y aura pas de contraintes d’horaire ou encore de rencontres de mise au point entre enseignantes.

2.1.2 LA SITUATION-PROBLÈME

La situation-problème est l’élément de base de toute stratégie d’enseignement voulant mettre de l’avant des tâches complexes qui permettent le développement des compétences et la construction des savoirs chez les apprenants. Il convient ici de faire une comparaison entre un exercice et une situation-problème. D’après Partoune (2002), la situation-problème fait référence à un problème fictif qui devrait éveiller la curiosité de l’apprenant puisqu’elle est souvent issue d’une réalité connue chez ce dernier, ce qui a pour effet d’activer ses connaissances antérieures et de l’amener à réaliser qu’il y plus d’une manière de résoudre le problème. De plus, l’élève qui est en résolution d’une situation-problème doit utiliser adéquatement toutes les ressources à sa disposition pour arriver à atteindre l’objectif fixé par l’enseignante, tout en faisant face à plusieurs contraintes. D’ailleurs, pour Poirier (2010), les apprentissages se font par la « déconstruction de préconceptions et la reconstruction de nouvelles conceptions», ce que la situation problème permet, en allant au-delà « des connaissances notionnelles ». Toutefois, bien que la situation problème active des connaissances antérieures chez les apprenants, Desharnais maintient que ces derniers « ne disposent pas, au préalable de toutes les connaissances nécessaires pour la résoudre » (Ibid : 287). À l’opposé de la situation-problème se trouvent les exercices. Ces derniers font appel à des connaissances procédurales qui doivent préalablement être acquises par l’élève afin qu’il puisse en faire la résolution. Les exercices, contrairement à la situation-problème, ne s’inscrivent pas dans un processus d’analyse de situations et ne sont pas contextualisés. Ils permettent habituellement à l’apprenant de mettre en application, de manière non contextualisée, des notions ultérieurement apprises.

2.1.3 LA LECTURE LITTÉRAIRE

Dans cette recherche, nous plaçons la lecture littéraire comme prémisse aux activités contenues dans les situations d’apprentissage et les situations-problèmes qui seront présentées aux apprenants. Il importe donc de définir ce qu’est la lecture littéraire. D'après Jean-Louis Dufay (2002), la conception première qu'on peut se faire de la lecture littéraire suppose qu'elle contient une littéralité. On y privilégie le texte sans accorder au lecteur le rôle qui lui est propre lors de la lecture, soit celui de l'interprétation et de l'appréciation. Toujours selon le même auteur, en plus de la littéralité contenue dans ce type de lecture ainsi que du rôle du lecteur, on doit ajouter une manifestation des valeurs symboliques qui y sont reliées et qui apportent la possibilité d'accoler plus d'un sens au texte littéraire. On doit aussi tenir compte des émotions suscitées par la lecture, de l'alimentation de l'imagination par cette dernière, de la subjectivité qui lui est intrinsèque en plus d'une relativisation du sens commun par le lecteur. En 2018, Dufays renchérit et appuie ses propos en déterminant que la lecture littéraire qui peut être associée à des fins didactiques ne se veut pas une compétence à évaluer, mais bien une façon équilibrée de lire dans le but de développer deux modes de lectures complémentaires, soit la lecture « savante » ou rationnelle et la lecture « ordinaire » ou passionnelle. Rejoignant ces propositions, Richard (2006), parle quant à elle de sujet-lecteur qu'on doit former à la lecture littéraire. Le sujet-lecteur doit apprendre à aimer et à connaître la littérature pour ainsi arriver « à participer au monde littéraire en commentant, en critiquant et en interprétant les œuvres littéraires. » (Id. :76). La formation du sujet-lecteur présuppose l'apprentissage de savoirs formels, comme les modes de représentation de la littérature, mais également comme la compréhension du contexte sociohistorique afin de mieux comprendre le contexte de production d'une œuvre. Pour arriver à la formation d'un sujet-lecteur, il faut également que la littéralité soit contextualisée, décontextualisée, puis remise en contexte afin que les apprentissages puissent se réaliser de manière signifiante. Finalement, Desharnais (2018), cite les travaux de Tauveron (1999) qui définissent la lecture littéraire comme « une activité de résolution de problèmes. » (Desharnais : 188), activité dans laquelle le sujet-lecteur joue un rôle crucial au niveau interprétatif. Pour Hébert (2013), la lecture littéraire pourrait également être définie par « la mise en tension de plusieurs modes de lecture (Id. :188).

2.1.4 LE DISPOSITIF DIDACTIQUE

La présente recherche repose entièrement sur la mise à l'essai d'un dispositif didactique. Il convient de préciser ce que nous entendons par dispositif didactique. On peut qualifier le dispositif didactique d'un ensemble de moyens pour permettre aux apprenants de construire des savoirs et de développer des compétences en reliant plus d'une discipline. Le dispositif didactique utilise habituellement diverses stratégies d'apprentissage et culmine avec des situations d'apprentissage et d'évaluation complexes qui permettent à l'apprenant de construire des savoirs signifiants. En effet, comme le dit Caron (2008), l'enseignant doit se tourner vers des tâches complexes afin d'être cohérent avec le processus du développement des compétences (p. 152). Toujours selon Caron, la tâche complexe « fait appel à de nombreuses ressources, place l'élève devant des obstacles à franchir et lui offre de multiples occasions de réfléchir, favorise le travail d'équipe, la mise en place de différentes démarches et stratégies d'apprentissage » (p.152). L'autrice ajoute également que l'approche par tâches complexes se doit d'inclure la contextualisation, la décontextualisation et la recontextualisation pour qu'une construction des savoirs se fasse chez l'apprenant (p.162). Donc, un dispositif didactique met en relation différentes tâches complexes issues de situations d'apprentissage et d'évaluation qui sont planifiées dans l'optique de permettre à l'apprenant de construire des savoirs signifiants. Le dispositif didactique permet également, grâce aux nombreuses tâches présentées, la différenciation comme stratégie d'enseignement. La différenciation pédagogique a une grande place en adaptation scolaire, mais également dans toutes les classes et à tous les niveaux d'enseignement. En effet, comme le dit Thompson (2012), l'enseignement différencié est efficace « parce qu'il tient compte des acquis des élèves en leur proposant un enseignement qui répond à leurs besoins (p.179).

2.2 CONCEPTS LIÉS À LA PROBLÉMATIQUE

Dans les lignes qui suivent on retrouvera une explication des concepts clés liés à la problématique. En premier lieu, il nous semble signifiant d'expliciter un peu plus la réalité dans laquelle se déroule l'expérimentation, soit celle de l'adaptation scolaire. Ensuite, on y verra les différents troubles et handicaps qui peuvent affectés les élèves qui sont en grandes difficultés d'apprentissage, telles la dyslexie, la dysorthographie, la dyscalculie, la dyspraxie et la dysphasie. En troisième lieu seront explicités les troubles du comportement et de l'attention, puis le plan d'intervention et son importance seront abordés et finalement, les parcours axés sur l'emploi feront l'objet d'une description.

2.2.1 ADAPTATION SCOLAIRE

L'école québécoise, comme l'affirme le PFÉQ, est une école adaptée à tous. Afin que chacun des élèves puisse avoir droit à un enseignement signifiant pour arriver à construire des savoirs qui reflètent leurs intérêts, mais également leurs capacités. L'adaptation scolaire prend plusieurs formes. Il y a beaucoup d'intégration en classes régulières d'élèves HDAA (handicapés ou en difficultés d'adaptation ou d'apprentissage). Toutefois, lorsque cela n'est pas possible parce que les élèves n'arrivent pas à y faire des apprentissages signifiants, ceux-ci sont inscrits dans des groupes pour élèves avec des besoins particuliers. C'est le cas du GADP, dont la signification a été explicitée plus haut dans ce texte. Ces élèves sont donc aux prises avec de graves problèmes d'apprentissage et ces problèmes semblent résulter de divers troubles. Les points qui suivent sont donc un survol des atteintes que l'on retrouve souvent chez les élèves HDAA.

2.2.2 LES « DYS » (DYSLEXIE, DYSORTHOGRAPHIE, DYSCALCULIE, DYSPRAXIE, DYSPHASIE)

Les difficultés d'apprentissage se retrouvent souvent chez les apprenants ayant un trouble ou un handicap relié à la constellation des « DYS ». Parmi ceux-ci, on retrouve des troubles spécifiques et des troubles non spécifiques (FSE-CSQ, 2018). La dyslexie, la dysorthographie et la dyscalculie font partie des troubles spécifiques. La dyspraxie quant à elle, se retrouve dans la catégorie des troubles non spécifiques. La dysphasie n'est pas considérée comme un trouble, mais bien comme un handicap. Les élèves en grandes difficultés d'apprentissage doivent composer en grande partie avec un ou plusieurs de ces troubles ou de ce handicap.

Débutons avec la dyslexie. Ce trouble peut se définir par une atteinte neurodéveloppementale caractérisée par la difficulté à décoder, orthographier et identifier les mots écrits. Laplante (2011), insiste sur la dysfonction spécifique de l'identification des mots chez la personne atteinte. On associe habituellement la dyslexie à la dysorthographie puisque, d'après l'Institut des troubles d'apprentissage[5], on retrouve le déficit cognitif autant à l'écrit qu'à la lecture. La dyslexie est la condition qui se retrouve le plus souvent chez les élèves aux prises avec des difficultés d'apprentissage. Van Hout et Estienne (2001) estiment en effet que le nombre d'apprenants atteints de dyslexie dépasse la cumulation de ceux atteints de déficience intellectuelle, d'infirmité motrice et d'épilepsie. Guay, sur le site de l'AQNP[6], précise quant à elle que 5 à 15% des enfants d'âge scolaire auraient un trouble d'apprentissage et que parmi les troubles spécifiques, la dyslexie serait de loin le trouble le plus présent. Laplante et ses collaborateurs (2011) qualifient toutefois la dyslexie de « déficit inattendu » (FSE-CSQ, 2018 : 49) étant donné que la personne dyslexique ne connaît souvent pas d'autres déficits au niveau cognitif. Cette réalité ne semble toutefois pas la même lorsqu'on se penche sur la situation des groupes en adaptation scolaire, parce qu'on retrouve habituellement, chez les apprenants qui les composent, un ou des troubles ou handicap associés, ce qui provoque chez ces jeunes de très grandes difficultés d'apprentissage. On retrouve trois catégories de dyslexie, la dyslexie phonologique, la dyslexie lexicale et la dyslexie mixte. Le tableau suivant est une synthèse des manifestations possibles de la dyslexie en classe. Nous n'y avons inclus que les manifestations touchant au français et aux mathématiques. Nous avons également inscrit les interventions que nous avons effectuées lors de l'administration du dispositif afin de soutenir les apprenants dans leurs apprentissages.

La dyslexie

Manifestations possibles en classe de français	Manifestations possibles en classe de mathématiques	Interventions pour soutenir l'apprentissage

[5] L'institut des troubles d'apprentissage a un site internet hébergé à l'adresse http://institutta.com. On y retrouve de l'information sur les divers troubles d'apprentissage sous forme de dossiers ou de capsules qui s'adressent aux apprenants, aux parents et aux intervenants.

[6] AQNP est le sigle de l'association québécoise des neuropsychologues. Cette association a un site internet, hébergé à l'adresse https://aqnp.ca/, sur lequel on retrouve des écrits de neuropsychologues sur une diversité de troubles spécifiques et non-spécifiques.

- Difficultés à décoder	- Difficulté pour la résolution de problèmes écrits	Lecture à voix haute du texte littéraire ainsi que de toutes les consignes par l'enseignante
- Lenteur à la lecture	- Meilleure compréhension à l'oral.	Retours sur les séquences de manière orale
- Paralexie[7]		Aide dans l'application de stratégies d'écriture et de lecture
- Difficultés avec la correspondance entre les graphèmes et les phonèmes		Travail en sous-groupe
- Paragraphie [8]		Recours aux aides technologiques en lecture et en écriture
- Meilleure compréhension à l'oral		

Figure 2. Synthèse des manifestations possibles et des interventions effectuées auprès d'élèves dyslexiques. Basée sur le Référentiel: les élèves à risque et HDAA, FSE-CSQ, 2018

La dyscalculie est un autre trouble spécifique qui se retrouve souvent chez les apprenants aux prises avec de graves difficultés d'apprentissage. Également d'origine neurodéveloppementale, la dyscalculie se distingue de la dyslexie, car les personnes atteintes sont aux prises avec des difficultés d'apprentissage en mathématique. Évidemment, comme l'impact à long terme sur la personne atteinte peut avoir de graves conséquences dans sa vie quotidienne, il est impératif d'en tenir compte et de mettre en place des moyens adaptatifs en classe afin qu'elle puisse développer des stratégies durables. Toujours selon l'Institut des troubles d'apprentissage, des troubles associés sont souvent présents lorsqu'il y a dyscalculie. En effet, on dénote souvent, d'après

[7] Les paralexies, manifestations courantes chez les apprenants atteints de dyslexie, se caractérisent par la substitution, le déplacement ou l'ajout non adéquat de phonèmes ou par leurs omissions.
[8] Les paragraphies, manifestations courantes chez les apprenants atteints de dyslexie, se caractérisent par la substitution, le déplacement ou l'ajout non adéquats des graphèmes ou par leurs omissions.

l'Institut, qu'un jeune dyscalculique est souvent également dyslexique. Le site de l'Institut nous informe que d'après les travaux de Badian (1999) et de Gross-Tur, Manor et Shalev (1996), un enfant dyscalculique sur deux serait également dyslexique. La proportion serait à 25% chez les apprenants également aux prises avec un trouble du comportement ou de l'attention. On retrouve deux explications cognitives principales pour expliquer le trouble de la dyscalculie. Ces deux explications seraient toutefois complémentaires. La première explication prend racine dans les travaux de Geary (2010) qui laissent à penser que ce trouble émanerait en fait d'un trouble cognitif général qui affecterait, par exemple, la mémoire ou les fonctions exécutives de la personne atteinte. La deuxième explication est issue des études faites par Noël, Roussel et Visscher (2013) ainsi que par Lafay, St-Pierre et Macor (2015). D'après ceux-ci, la dyscalculie résulterait d'un trouble spécifiquement numérique, par exemple un déficit au niveau du sens du nombre ou encore un déficit d'accès au sens du nombre. D'après les auteurs de l'Institut, ces deux explications ne seraient pas opposées, car elles dépendraient du profil de la personne atteinte. Éliane Chevrier, de l'AQNP, donne quant à elle, une définition plus biologique de la dyscalculie. Pour cette chercheuse, la dyscalculie serait une conséquence du dysfonctionnement du cortex pariétal. D'après elle, cette dysfonction se traduirait par de sévères difficultés dans l'application des procédures de calcul et ferait également en sorte que le sujet dyscalculique utiliserait de mauvaises stratégies de résolution de problèmes. Comme pour la dyslexie, nous avons construit un tableau synthèse des manifestations en classe de la dyscalculie et des interventions posées dans le cadre de la mise à l'essai du dispositif didactique.

La dyscalculie

Manifestations possibles en classe	Interventions faites pour soutenir l'apprentissage
Difficultés à mémoriser les tables d'additions et de multiplications	-Fournir aux élèves des tables aide-mémoire -Autoriser l'utilisation de la calculatrice
Difficultés à dénombrer une quantité d'objets	Modéliser les exercices nécessitant un dénombrement

Difficultés à décoder les symboles mathématiques	-Activer les connaissances antérieures par un questionnement judicieux -Utiliser la reformulation
Difficultés à lire et écrire les nombres	-Utiliser une pratique guidée autant de fois que nécessaire
Difficultés à résoudre les problèmes en plusieurs étapes	-Morceler la tâche en plusieurs étapes -Supervision dans l'utilisation d'une stratégie de résolution adéquate

Figure 3 Synthétisation des manifestations possibles en classe et des interventions faites auprès d'élèves dyscalculiques. Basée sur le Référentiel: les élèves à risque et HDAA, CSQ-FSE,2018

Dans la catégorie des troubles non spécifiques, nous retrouvons la dyspraxie. Plus communément appelé trouble de la coordination motrice depuis 2018, selon la FSE-CSQ, ce trouble est moins fréquent que les précédents, mais il y a toujours quelques élèves qui en sont atteints dans un groupe d'adaptation scolaire. Ce trouble se définit par une grande difficulté au niveau de la coordination motrice et à anticiper et à automatiser des gestes moteurs lorsque vient le temps de poser une action, ce qui inclut l'écriture, la lecture et l'oral. À cause de ces difficultés motrices, il est très difficile pour l'élève d'écrire, de lire et de se servir de divers instruments de mesure. Le tableau ci-dessous est une synthèse des manifestations possible de la dyspraxie en classe de français et en classe de mathématiques, en plus des interventions faites pour soutenir les élèves atteints lors de la mise à l'essai du dispositif didactique.

La dyspraxie ou trouble de la coordination motrice

Manifestations possibles en classe de français	Manifestations possibles en classe de mathématique	Intervention faites pour soutenir l'apprentissage
Difficultés à former les lettres	Ne voient pas les figures géométriques	-Lecture à haute voix -Reformulation des énoncés -Modélisation
N'arrivent pas à écrire sur des lignes	Difficulté à utiliser des outils de mesure (règle, compas, rapporteur d'angle)	-Travail d'équipe lorsqu'il est nécessaire de prendre des mesures ou pour des exercices de traçage

Ne peuvent écrire rapidement		-Distribution d'un aide-mémoire contenant les notes de cours
Grandes difficultés en orthographe		-Recours aux aides technologiques en écriture
Difficultés à lire sur une longue période malgré un décodage adéquat		-Recours aux aides technologiques en lecture -Supervision de l'utilisation de stratégies de lectures efficaces
Font des sauts de lignes, car leurs yeux se fatiguent, et ne comprennent plus ce qu'ils lisent		-Morceler les tâches de lecture

Figure 4 Synthèse des manifestations et des interventions possibles en classe et des interventions faites auprès d'élèves dyspraxiques. Basée sur le Référentiel: les élèves à risque et HDAA, CSQ-FSE,2018

Pour terminer les troubles d'apprentissage associés aux « DYS », il est important de faire un survol de la dysphasie. Lorsque nous parlons de dysphasie, il est primordial de préciser qu'il ne s'agit pas d'un trouble d'apprentissage, mais bien d'un handicap faisant partie des déficiences langagières. Les élèves atteints de dysphasie grave sont souvent intégrés dans des classes de troubles langagiers ou même dans des écoles spécialisées afin de répondre adéquatement à leurs besoins. Il arrive toutefois qu'un élève dysphasique soit inscrit en GADP, comme ce fut d'ailleurs le cas lors de la mise à l'essai du dispositif didactique. Nous pensons donc qu'il est important de définir ce handicap et de présenter les manifestations possibles en classe ainsi que les interventions qui ont été faites pour soutenir les apprentissages de cet élève. D'après l'Association québécoise des orthophonistes et audiologistes[9], la dysphasie est un trouble primaire du langage qui porte des atteintes au développement de plus d'une composante du langage. Les atteintes sont habituellement au niveau phonologique, morphologique, syntaxique, sémantique et pragmatique. Les personnes atteintes ont des

[9] L'Association québécoise des orthophonistes et audiologistes (AQOA) a un site internet hébergé à l'adresse suivante : http://aqoa.qc.ca

difficultés marquées dans l'expression et la réception de messages autant oraux qu'écrits. La définition de l'AQOA rejoint celle de Michallet, Mongrain et Duchesne (2018), qui qualifient la dysphasie de « trouble du développement du langage sur le plan de l'expression ou de la compréhension. » (p.158). Dans leur étude, les chercheures mentionnent que les participants de la recherche étaient majoritairement des garçons, soit dans une proportion de 69%. Elles soutiennent également que cette proportion correspond aux « écrits scientifiques à l'effet que davantage de garçons que de filles en sont atteints. » (p.164). Dans notre pratique, bien que peu d'élèves dysphasiques ont rejoint les rangs du GADP, il s'agissait en effet toujours de garçons. Le tableau ci-dessous permettra de visualiser les manifestations de la dysphasie en classe ainsi que les interventions faites pour aider le jeune atteint dans ces apprentissages.

Synthèse des manifestations possibles en classe et interventions faites pour soutenir l'apprentissage

Manifestations possibles en classe	Interventions faites pour soutenir l'apprentissage
Utilisation inadéquate des phonèmes	Enseignement explicite des mots de vocabulaire inconnus contenus dans le texte
Lenteur à la lecture	Enseignement explicite et répété des stratégies de lecture
Décodage difficile	Enseignement explicite de la structure du récit
Paralexies	Recours systématique aux aides technologiques en écriture et en lecture
Paragraphies	
Difficultés à utiliser les temps de verbes adéquatement	
Omettent les pronoms	

Structure de phrases complexes difficile à comprendre	
Omettent les mots tels les déterminants, les prépositions, les conjonctions	
Vocabulaire peu développé	
Difficultés d'évocation	
Difficultés à comprendre les notions de temps, d'espace et de quantité	Donner du temps supplémentaire pour effectuer les tâches
Difficultés à comprendre la structure d'un discours narratif	-Morceler la tâche de lecture -questionner régulièrement pour valider la compréhension
Difficultés d'abstraction	Soutiens visuels constants pour développer les concepts abstraits d'aire, de périmètre, de parcours, de temps

Figure 5 Synthèse des manifestations possibles et des interventions effectuées auprès d'élèves dysphasiques. Basée sur le Référentiel: les élèves à risque et HDAA, FSE-CSQ, 2018

2.2.3 TROUBLES DU COMPORTEMENT ET TROUBLES DE L'ATTENTION

Au point précédent, nous avons fait un survol des différents troubles d'apprentissage que nous retrouvons dans les groupes d'adaptation scolaire. Il arrive que ces troubles soient accompagnés de troubles comportementaux. D'après le document *Interventions auprès des élèves ayant des difficultés de comportement* (Gouvernement du Québec, 2015), les troubles du comportement peuvent se diviser en deux grandes catégories. On retrouve en premier lieu les troubles intériorisés, ou sous-réactifs, comme la dépression, une passivité anormale ou encore de l'évitement à répétition. En deuxième lieu, on voit les troubles extériorisés, ou surréactifs, comme l'intimidation, la destruction, le refus d'encadrement ou encore la perpétration de gestes illégaux. (Id.p.12). On fait également une distinction entre les difficultés de comportement et les troubles du comportement. En effet, pour le Ministère, les difficultés de comportement sont des manifestations réactionnelles temporaires et qui sont apparues dans un contexte particulier. Pour ce qui est des troubles du comportement, on a plutôt affaire à une manifestation d'un déficit important de la capacité d'adaptation de l'élève. Les troubles du comportement nuisent au développement de l'élève, et parfois également aux autres élèves du groupe, par leur durée, leur intensité, leur constance et leur complexité. (Ibid. p.11). Bien que les élèves aux prises avec des troubles du comportement ne soient pas faciles à intégrer au sein d'un groupe, les enseignants doivent toujours viser leur réussite. Ainsi, une adaptation adéquate des services pédagogiques offerts à l'élève s'avérera nécessaire, puisque l'élève, malgré ses troubles, doit faire des apprentissages signifiants. Comme tous les élèves en adaptation scolaire, l'élève avec des troubles du comportement aura un plan d'intervention pour répondre à ses besoins. Dans ce cas, le plan devra prescrire un suivi serré avec la technicienne en éducation spécialisée ainsi qu'avec les autres services professionnels de l'école, comme la psychoéducation ou la psychologie. De plus, dans les cas de troubles du comportement, le Ministère préconise que l'équipe-école mette en place un plan d'aide avec les services du réseau de la santé et des services sociaux (Ibid :17). Avoir à composer avec un élève avec des troubles du comportement dans une classe peut s'avérer parfois difficile pour une enseignante. Toutefois, si les moyens d'aide à l'élève sont adéquats et bien mis en place, la vie de classe risque de ne pas trop en être perturbée.

Certains jeunes peuvent être aux prises avec un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/TDAH). Cette atteinte, particulièrement le TDAH, se retrouve souvent en comorbidité avec les troubles du comportement, particulièrement parce qu'ils ont d'importantes difficultés au point de vue des habiletés sociales, en plus d'être à risque d'avoir la dimension d'impulsivité accompagnant leur TDA. (Massé, Verreault et Verret, 2011). D'ailleurs, ces dernières reconnaissent trois dimensions au trouble déficitaire de l'attention, soit l'inattention, l'impulsivité et l'hyperactivité (TDA, TDAI, TDAH). Qu'il soit d'une dimension ou d'une autre, d'après l'American Psychiatric Association, le trouble est d'ordre neurologique et se manifeste par l'inattention accompagnée ou non d'hyperactivité-impulsivité de manière persistante dans le temps. Comme pour les élèves avec des troubles du comportement, les élèves atteints de TDA(H)(I) auront un plan d'intervention qui aménagera des moyens pour leur permettre, malgré leur condition, de faire des apprentissages signifiants.

2.2.4 LE PLAN D'INTERVENTION

Le plan d'intervention est un document légal qui est construit par l'équipe-école, l'élève et ses parents ou tuteurs. Ce plan met en place des moyens pour supporter les apprentissages des jeunes aux prises avec un ou des troubles et/ou un ou des handicaps. La Loi sur l'école publique (LIP), prévoit, à l'article 96.14, que les directions d'école ont l'obligation d'établir un plan d'intervention pour tout élève avec un handicap ou en difficultés d'adaptation ou d'apprentissage. En partant du postulat que la réussite scolaire peut se traduire de différentes manières, on comprendra que tous les élèves en adaptation scolaire ont un plan d'intervention dans lequel sont aménagés divers moyens pour qu'ils puissent atteindre les objectifs fixés de manière individuelle.

2.2.5 LES PARCOURS DE FORMATION AXÉS SUR L'EMPLOI (PFAE)

D'après le chapitre 5 du PFÉQ, (Gouvernement du Québec, 2013) « L'école doit être en mesure de dispenser aux élèves une éducation de qualité, riche et stimulante » (p.1) et ce malgré les particularités et besoins de chacun. Lorsqu'ils terminent les trois années en GADP, les élèves doivent donc poursuivre leur scolarité. Mis à part quelques exceptions, où un élève serait en mesure de démontrer qu'il a acquis les savoirs et développé les compétences nécessaires pour retourner dans le cheminement régulier, les élèves issus du GADP vont dans les parcours de Formation axés sur l'emploi (PFAE). Mis sur pied pour répondre aux besoins des élèves, ils visent également l'insertion socioprofessionnelle à court terme en développant, entre autres, l'employabilité des apprenants. Certains vont donc en Formation préparatoire au travail (FPT) et d'autres en Formation menant à l'exercice d'un métier semi-spécialisé.

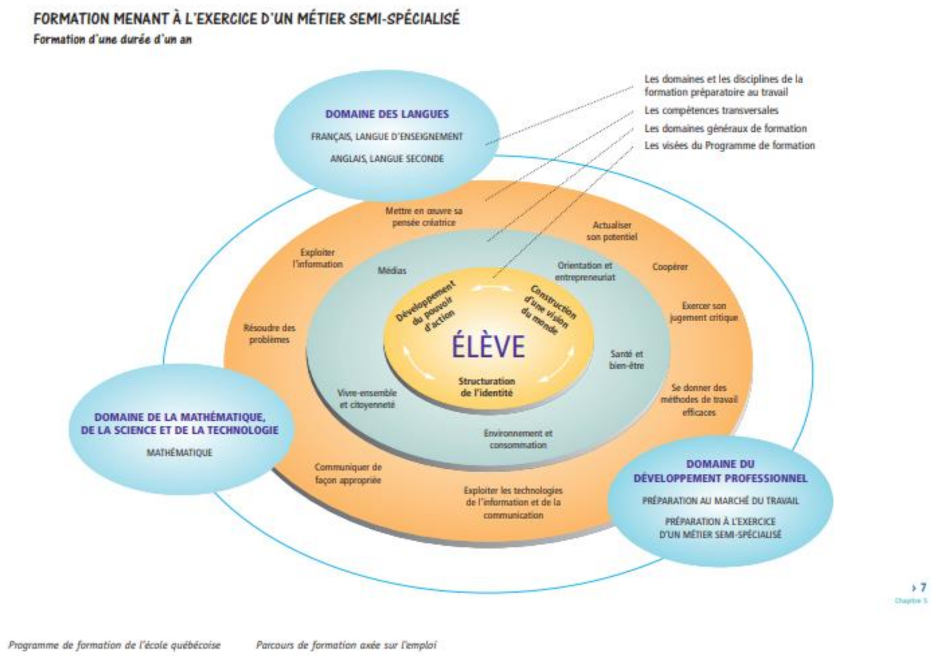


Figure 6 La formation préparatoire au travail (PFÉQ, chapitre , p.5)

Le parcours en FPT est d'une durée de trois ans au cours desquels les élèves poursuivront des apprentissages académiques et où ils feront de la consolidation de savoirs. Afin de permettre à chaque apprenant de progresser à son rythme et selon ses besoins, aucun contenu de la formation générale n'est prescrit (Id. :4). Lors de la deuxième année et de la troisième année du parcours, l'élève devra également développer des compétences en milieu de travail, en participant à divers stages, dans divers milieux. À la fin des trois années de formation, d'après le programme des Parcours de formation axée sur l'emploi (Gouvernement du Québec, 2013), l'apprenant, s'il répond aux exigences, se verra remettre un certificat de Formation préparatoire au travail par le ministre.

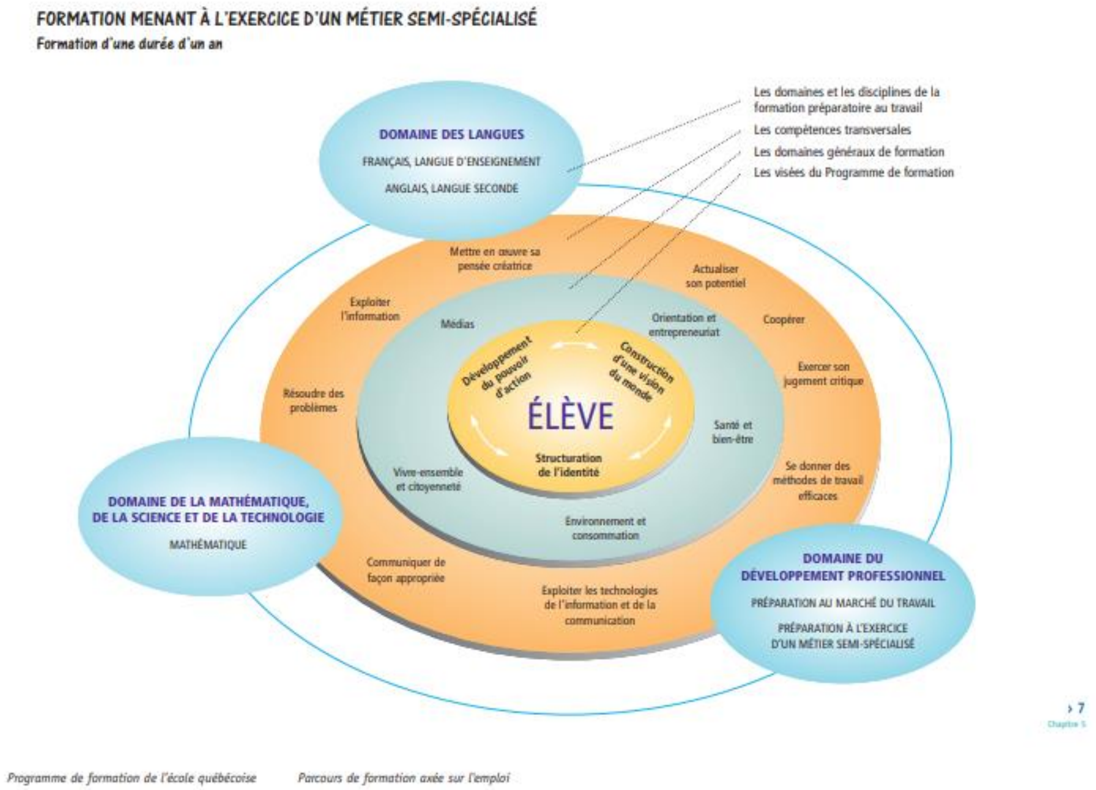


Figure 7 La formation menant à l'exercice d'un métier semi-spécialisé (PFÉQ, chapitre 5, p.7)

Les élèves qui poursuivent en FMS, s'engagent quant à eux dans un parcours d'une année pendant laquelle ils doivent acquérir des savoirs académiques de première ou de deuxième année du premier cycle du secondaire dans les matières dites de base que sont le français, les mathématiques et l'anglais. En concomitance, ils participent à un stage prolongé sur toute l'année scolaire, à raison de trois jours par semaine, dans un même milieu. Lorsque le parcours en FMS est terminé, l'élève se voit décerner certificat officiel de formation à un métier semi-spécialisé avec mention du métier, par le ministre et est prêt à aller sur le marché du travail (Ibid. :6) S'il le désire, il peut également poursuivre au Pré-DEP, qui est un parcours préparatoire au diplôme d'études professionnelles (DEP). Dans ce parcours, l'élève aura jusqu'à 18 ans afin de terminer sa troisième ou quatrième secondaire afin d'accéder à la formation professionnelle. Il peut aussi poursuivre à la Formation générale aux adultes dès l'âge de 16 ans, poursuite qui peut également être privilégiée pour un élève en FPT (Ibid : 6).

2.3 LES LIENS ENTRE LE PRIMAIRE ET LE SECONDAIRE

En français, les visées du PFÉQ pour les apprenants de la dernière année du primaire et de la première année du secondaire se définissent par la continuité. Plusieurs des apprentissages du primaire sont en effet en poursuite ou en consolidation lors de la première année du secondaire. En lecture, par exemple, à la fin du troisième cycle, on préconise que « [...] l'élève lit efficacement des textes courants et littéraires liés aux différentes disciplines [...] » (PFÉQ : 75) et, toujours selon le PFÉQ, il a recours à des stratégies appropriées pour dégager les d'informations importantes du texte. L'élève de sixième année devra être en mesure de justifier son point de vue par rapport au texte et de préciser sa compréhension en la confrontant avec celle de ses pairs. Une fois au secondaire, les élèves poursuivent la découverte des textes littéraires, particulièrement en se constituant un répertoire de titres dont ils pourront comparer les textes au niveau culturel, textuel et de l'information. Cela leur permet de continuer la construction de leur vision du monde par le texte littéraire. Au secondaire, l'élève « [...] devient de plus en plus conscient du fait qu'il doit recourir à de nombreuses connaissances et stratégies pour comprendre et interpréter les textes lus et que, ce faisant, il accroît son bagage personnel. » (PFÉQ:101). L'élève du secondaire doit donc affiner sa compréhension des textes en continuant à développer des stratégies efficaces qui ont déjà été vues au primaire et il devra aussi confronter sa vision avec celle de ses pairs. Il aura également à consolider et à améliorer sa capacité à dégager des informations importantes d'un texte et il devra être confronté à des textes plus exigeants. À ce niveau, l'album, objet littéraire utilisé dans cette recherche, est une lecture bien adaptée à la première année du secondaire, ce type littéraire est d'ailleurs préconisé par la Progression des apprentissages du PFÉQ (p.28). Nous pensons que le support ludique de telles œuvres aide à ne pas rebuter les apprenants peu friands de lecture tout en leur proposant un texte de qualité qui leur demandera d'utiliser différentes stratégies afin de pouvoir en faire le décodage et l'analyse et en dégager les informations pertinentes. Aussi, nous tenons à préciser que l'album n'est pas un genre narratif qui est abordé de manière systématique au dernier cycle du primaire, alors qu'on y préférera la légende, la fable ainsi que le roman (Ibid.:79). C'est plutôt à la première année du premier cycle du secondaire qu'on préconisera la lecture de l'album et à la deuxième année du premier cycle que le récit de genres variés sera plus spécifiquement abordé (PFÉQ, Progression des apprentissages au secondaire, p.28). Le tableau ci-dessous se veut une synthèse des éléments du programme qui doivent être vus au cours du premier cycle du secondaire en ce qui a trait aux contenus d'apprentissage liés à la narration, toujours d'après la Progression des apprentissages et que nous retrouvons aux pages 28 à 32 dudit document. Les éléments qui font l'objet d'un apprentissage au primaire et qui sont poursuivis au secondaire sont cochés dans la case réservée à l'an 2 du cycle 3 du primaire et se retrouvent en surbrillance jaune. Ces informations, d'après la Progression des apprentissages au primaire, sont contenues aux pages 81 et 82. Nous avons ainsi voulu dégager les notions qui sont liées à la lecture de l'album qui a servi de base à la séquence pédagogique et qui se retrouvent dans la progression des apprentissages touchant le premier cycle du secondaire. Les apprentissages liés à la lecture d'un album ne sont pas tous liés au primaire, comme le démontre le tableau. L'adaptation de la séquence d'apprentissage pour des élèves du premier cycle du secondaire s'en est avérée que plus facile pour les chercheurs. Nous remarquerons que les compétences en écriture et à l'oral sont également inscrites à ce tableau. Il est intéressant de remarquer que l'élève de la dernière année du troisième cycle du primaire est appelé à créer une fin de récit (*Ibid. :* 60), tandis que l'élève de première année du secondaire aura, entre autres démonstrations de ses apprentissages, à créer un épisode d'un récit inspiré d'un livre ou d'une œuvre cinématographique (PFÉQ, Ibid : 28). L'adaptation de la séquence d'apprentissage est donc fort pertinente pour des élèves du premier cycle du secondaire, alors que l'écriture d'une nouvelle fin pour les aventures de Pacôme a fait partie des tâches demandées à l'élève en lien avec ses apprentissages liés à la narration. Finalement, nous avons laissé les apprentissages à faire en situation d'oral, bien qu'aucune évaluation ni aucune production à ce niveau n'ont été demandées à l'élève. Toutefois, la lecture faite par l'enseignante au groupe suppose une compréhension des messages oraux afin de poursuivre la séquence.

PFÉQ 2016 Progression des apprentissages au secondaire p.28 à 32

Français langue d'enseignement			
Le genre narratif			
É=écriture L=lecture O=oral	An 2 du cycle 3 du primaire	An 1 du cycle 1 du secondaire	An 2 cycle 1 du secondaire
A. Genre narratif : l'album		L	L
B. Écriture d'un épisode d'un récit inspiré d'un livre		É	É
1. Situation de communication (en lecture et en écoute) **1.1 Analyser la situation et en tenir compte**			
a. Identifier l'auteur du texte et employer les termes spécifiques pour les nommer	L	LO	LO
b. Identifier son identité, son appartenance géographique, sa notoriété, son époque		L	LO
1.2 Situation d'écriture et de production orale			
a. Se situer comme énonciateur (caractéristiques et intention)		É	É
b. Identifier le destinataire		É	É
1.3 Prendre en considération le contexte de production et de réception			
a. Tenir compte de la date de production et d'édition		L	LO
2. Organisation d'un genre narratif **2.1 Identifier ou choisir un narrateur**			
a. Reconnaitre, lorsque c'est le cas, que celui qui raconte l'histoire n'est pas un personnage de l'histoire ou identifier celui qui raconte		L	L
b. Distinguer l'auteur du narrateur		L	LO
c. Reconnaitre le narrateur omniscient		L	L
3. Reconstruire ou construire un univers narratif en référence au monde réel			

3.1 Cerner ou décrire les personnages en tenant compte de l'intrigue et du genre du récit			
a. Le rôle des personnages	LO	LO	LO
b. L'insertion d'éléments descriptifs ou de séquences décrivant des aspects des personnages	LÉ	LÉ	LÉ
3.2 **Cerner ou décrire le cadre spatiotemporel dans lequel se déroulent les évènements en tenant compte du genre de récit**			
a. Description du lieu, ses caractéristiques	LÉO	LÉO	LÉO
b. Reconstruction ou construction du cadre temporel (le moment des événements, leur durée)	L	LÉ	LÉO
c. L'itinéraire du personnage principal	LÉO	LÉO	LÉO
3.3 Cerner ou créer l'intrigue, la quête d'équilibre			
a. Quête d'équilibre marquée par l'action	LÉ	LÉ	LÉ
b. Cerner ou créer une séquence narrative	LÉO	LÉO	LÉO
c. Cerner la présence d'une situation finale, d'une morale ou des deux			LO
d. Cerner ou créer l'ordre chronologique des événements	LÉO	LÉO	LÉO
3.4 reconnaitre l'insertion de séquences secondaires ou en insérer dans un texte			
a. Les séquences descriptives (lieu, personnages**)**	LÉO	LÉO	LÉO
b. Les types de phrases et leur ponctuation	LÉO	LÉO	LÉO
c. Les illustrations (en évaluer les effets)	LÉ	LÉ	LÉ

Figure 8 Tableau synthèse basé sur la Progression des apprentissages au secondaire, françaisp.28 à 32 (PFÉQ, 2016)

Pour ce qui est du domaine de la mathématique, le PFÉQ prévoit que l'élève de sixième année maîtrise des concepts liés à l'arithmétique et à la géométrie. On retrouve ces concepts également à la première année du premier cycle du secondaire. À la fin du troisième cycle du primaire, l'élève doit mobiliser des processus de calcul, tant mental qu'écrit sur les nombres naturels et les nombres décimaux. Il commence à additionner et à soustraire des fractions ainsi qu'à multiplier des fractions par des nombres naturels. Au cours du premier cycle du secondaire, il devra être en mesure d'appliquer ses processus de calcul sur les quatre opérations en plus de multiplier et de diviser des fractions par des fractions. Comme l'algèbre commence à s'immiscer dans les apprentissages, l'élève devra mettre en œuvre des stratégies pour arriver à trouver des inconnues. En ce qui a trait aux savoirs qui nous préoccupent ici, à la fin du primaire, l'élève pourra mesurer ou calculer des longueurs, des surfaces, des volumes, des angles, des capacités, des masses, le temps et la température. Au secondaire, ces concepts seront tous revus et mis en œuvre, mais en y ajoutant des contraintes plus poussées, par exemple travailler avec le cercle au niveau du calcul de la circonférence ou encore de l'aire du disque ainsi que le calcul de l'aire des polygones réguliers. Nous verrons que ces notions seront utilisées dans le dispositif. L'élève devra également justifier ses choix et affiner ses démarches de résolution de problèmes. Le tableau ci-dessous regroupe les éléments présents dans la séquence didactique et qui correspondent aux savoirs à acquérir en mathématique de la dernière année du troisième cycle du primaire, à la deuxième année du premier cycle du primaire.

Sens spatial et analyse de situations faisant appel à des figures géométriques	Cycle 3 primaire An 2	Cycle 1 Secondaire An 1	Cycle 1 Secondaire An 2
A. Chiffres avions			
1. Reconnaître et construire des segments et des droites remarquables (diagonale, hauteur, apothème, rayon, diamètre)		**X**	**X**
B. Longueurs			
1. Construire les relations permettant de calculer le périmètre ou la circonférence d'une figure		**X**	**X**
2. Rechercher, à partir des propriétés des figures, les mesures manquantes pour le	**X**	**X**	**X**

périmètre, la circonférence (secondaire uniquement), le rayon et le diamètre			
C. Aires			
1. Estimer et mesurer l'aire de surfaces à l'aide d'unités conventionnelles (cm^2, dm^2, m^2, etc.)	**X**	**X**	**X**
2. Recherche de mesures manquantes à partir des propriétés des figures pour l'aire de disques et de secteurs et de figures décomposables en disques, triangles et quadrilatères.		**X**	**X**

Figure 9 Tableau synthèse basé sur la Progression des apprentissages au secondaire, mathématique, p. 30 à 37 (PFÉQ, 2016)

2.4 QUESTION SPÉCIFIQUE DE RECHERCHE

À la suite des problématiques cernées au premier chapitre ainsi qu'aux divers concepts explorés dans le présent chapitre, nous avons pu mettre en exergue une question spécifique de recherche. En effet, comme les élèves en adaptation scolaire sont aux prises avec de nombreuses particularités et besoins spécifiques, c'est dans une optique de les aider à atteindre la réussite et leur permettre de faire des apprentissages signifiants qu'un dispositif didactique a été mis à l'essai. Nous en sommes donc venus à formuler la question spécifique suivante : Quelles sont les retombées de l'utilisation d'un dispositif didactique utilisant l'interdisciplinarité entre la littérature et la résolution de problèmes en mathématique peut-elle aider des élèves en adaptation scolaire au secondaire à contextualiser des savoirs en lien avec des concepts de géométrie ?

2.5 HYPOTHÈSE DE RECHERCHE

L'hypothèse qui a émergé avant d'effectuer la recherche est la suivante : une fois adapté aux élèves composant le groupe ciblé, le dispositif didactique pourrait être un atout dans l'amélioration de la compréhension de certains concepts mathématiques. De plus, les activités du dispositif didactique pourraient aider à développer la créativité en se basant sur un texte littéraire pour la production d'un épisode d'un récit de fiction.

CHAPITRE 3-MÉTHODOLOGIE

La présente recherche a été réalisée en situation réelle de classe. Elle cherchait à savoir si le dispositif didactique élaboré par Desharnais pour son mémoire de maitrise est adéquat pour des jeunes en adaptation scolaire au secondaire. Dans ce chapitre, nous aborderons la méthodologie utilisée pour la recherche, nous détaillerons l'échantillon d'élèves qui y ont participé ainsi que des modalités d'administration de celle-ci.

Il est à noter que pour réaliser cette recherche, outre le fruit du travail de Desharnais pour administrer son dispositif didactique, nous avons utilisé l'album de Heurtier *Combien de terre faut-il à un homme?* (2018). Afin de donner la chance à tous de pouvoir y avoir accès, nous avons fait l'achat de cinq albums, ce qui permettait à chacune des équipes d'en avoir un à disposition. L'entièreté du document a également été numérisée, d'une part pour être projeté au tableau interactif lors de la lecture par l'enseignante et d'autre part afin de pouvoir en imprimer une partie, soit les cinq dernières pages écrites de l'œuvre, afin que chacun des élèves puisse lire individuellement pour pouvoir faire le travail final. Ces impressions ont été faites dans le respect des droits d'auteurs, en lien avec les recommandations de Copiebec[10] qui permettent d'imprimer 15% d'une œuvre narrative. Le nombre de pages imprimées correspond à un peu moins que ce ratio.

3.1. LA RECHERCHE QUALITATIVE

La recherche descriptive entamée pour cet essai tendait résolument vers un paradigme interprétatif et était bien ancrée dans la recherche qualitative. Par cet essai, nous tentions de décrire les retombées de la mise à l'essai du dispositif didactique. C'est à travers le vécu des sujets que, tout au long de l'expérimentation, nous avons essayé de tirer des conclusions en lien avec la thématique de recherche. Cette recherche a évolué au gré des changements du vécu des sujets. Comme la recherche au niveau des sciences sociales sollicite de manière systématique ce vécu pour comprendre ce qui a été expérimenté au cours de la recherche, il allait de soi que le paradigme interprétatif a été utilisé. Bien que la recherche qualitative puisse encore être en quelque sorte

---

[10] Copiebec est une entreprise québécoise sans but lucratif qui a pour mission de gérer les droits d'auteur sur les documents écrits et imagés. https://www.copibec.ca/

dénigrée par certains milieux parce qu'elle traite des points de vue subjectifs, Forget et Paillé (2012) mentionnent plutôt que c'est cette subjectivité qui fait la richesse de ce type de recherche et qui apporte des informations pertinentes dans la compréhension du phénomène étudié (p.80)

3.2 LE DEVIS

La recherche de nature qualitative s'est déroulée avec, à la base, un devis se rapprochant de la recherche-expérimentation, comme décrit par Paillé (2007) « La recherche-expérimentation, pour sa part, consiste en une mise à l'essai systématique et réflexive d'une stratégie, d'une méthode ou d'un produit. Il s'agit donc, comme son appellation l'indique, d'expérimenter, et, surtout, d'expérimenter dans un contexte scientifique. » (p.139). La recherche pour cet essai consistait fondamentalement à la mise à l'essai d'un dispositif didactique déjà produit, mais adapté aux élèves ciblés en utilisant diverses stratégies, tels l'enseignement explicite, l'utilisation de situations d'apprentissage complexes, l'approche par projet ou encore le tutorat par les pairs avec un échantillon bien défini d'apprenants. Nous avons décidé d'orienter notre travail vers un paradigme interprétatif et c'est par ce paradigme que nous avons tenté de répondre à la question spécifique de recherche.

Afin d'observer des comportements, de collecter des données et d'analyser des phénomènes qui ont découlé des expérimentations, nous avons privilégié la recherche-expérimentation. En tant que chercheurs-praticiens, ces expérimentations nous ont permis d'interagir avec les participants (les élèves) dans leur milieu (la classe) pour décrire des évènements liés au phénomène étudié puisque ce type de recherche « [...] examine une simple entité dans le contexte d'une situation de la vie réelle. » (Fortin, 2010 : 35). Cette entité s'est traduite par la communauté que forme une classe d'élèves en adaptation scolaire au secondaire.

3.3 MÉTHODES DE COLLECTE DES DONNÉES

Comme le paradigme interprétatif a été privilégié pour cette recherche, il allait de soi que la méthode de collecte de données a été faite essentiellement, comme le mentionne Fortin, par une appréciation des situations par une observation directe (Id. : 426). On doit retrouver, dans la collecte des données d'une recherche qualitative tendant vers un paradigme interprétatif, toujours selon Fortin (2010), des méthodes permettant de décrire et de comprendre le phénomène observé. Pour y arriver, nous avons pensé que l'observation participante serait probablement une méthode efficace. En effet, cette forme d'observation structurée permet au chercheur de s'immerger dans le groupe et de s'imprégner du contexte de cueillette des données. D'après Fortin (2010) cette méthode peut s'avérer efficace dans la mesure où le groupe dans lequel se déroule la recherche a un nombre assez restreint de participants. Il s'est avéré que c'était bien le cas de notre groupe, qui contenait quinze participants, et que ces participants étaient toujours les mêmes tout au long de l'expérimentation. L'observation non structurée participante est une observation de terrain qui permet au chercheur de pouvoir interagir avec les membres du groupe et ainsi développer une écoute empathique qui peut permettre de mieux comprendre les réactions d'un membre du groupe ou, encore, du groupe en entier. Bien que cette méthode de collecte de données possède de nombreux avantages comme une description des comportements tels qu'ils se sont présentés dans le contexte de la recherche, Fortin précise que ladite méthode comporte des inconvénients. En effet, comme le chercheur prend part activement au groupe, il y a un risque de ne pas se souvenir de tous les détails s'étant déroulé dans le feu de l'action (Ibid. : 445). Afin de tenter de remédier à cet inconvénient, nous avons procédé systématiquement, à la fin de chacun des cours, à une prise de note de nos observations.

Également, les situations complexes présentées aux élèves ainsi que les évaluations et travaux formels avaient comme but d'activer leurs connaissances antérieures ainsi que leur capacité à élaborer et à utiliser des stratégies signifiantes en leur proposant d'y intégrer divers concepts disciplinaires par la contextualisation, la décontextualisation et la recontextualisation desdits concepts. Pour nous, la réalisation et le niveau de réussite de ces travaux indiquent, en quelque sorte, l'efficience du dispositif ainsi que des modalités d'administration. Finalement, bien que la présente recherche fût ancrée dans un paradigme interprétatif, nous trouvions important de pouvoir quantifier certaines données. Donc, l'administration d'un questionnaire hybride, disponible en annexe et dont les composantes seront explicitées au prochain chapitre, comportant une partie utilisant une échelle de Likert[11] et une autre comportant des questions ouvertes nous semblait adéquate dans le but de recueillir les impressions ainsi que les appréciations des élèves. En tentant de faire ressortir ce qui semblait le plus signifiant pour eux en tenant compte de toutes les activités présentées dans le dispositif didactique, nous pensons que nous serons plus en mesure d'affiner la planification ainsi que d'améliorer certaines séquences pour les rendre encore plus signifiantes pour l'apprenant. Il convient de préciser que ces résultats seront également présentés au prochain chapitre.

3.4 MÉTHODES D'ANALYSE DES DONNÉES

La majeure partie du travail d'analyse s'est faite à partir d'une analyse qualitative de l'observation non structurée, directe et participante qui a eu lieu tout au long de l'expérimentation. Ces observations, notées au fur et à mesure autant au niveau de la gestion de classe, du respect de la planification prévue ou des défis et forces qui ont émergé durant la mise à l'essai du dispositif, nous ont paru efficaces pour décrire les comportements tels qu'ils nous sont apparus au fil du déroulement. Une partie de l'analyse s'est également faite en compilant les résultats du questionnaire. Nous avons en effet opté pour un questionnaire hybride dont la première partie comportait des énoncés à apprécier selon le modèle de Likert et la deuxième, une série de questions ouvertes. On retrouvera le document qui a été remis aux élèves et dont la compilation et l'analyse des résultats se retrouvent au chapitre suivant à l'annexe VIII. Les questionnaires remplis par les élèves se retrouvent à l'annexe IX. Il est important de préciser que l'échelle de Likert a été présentée comme suit : 1= tout à fait d'accord avec l'énoncé, 2= en accord avec l'énoncé, 3= assez en accord avec l'énoncé 4= peu en accord avec l'énoncé et 5= pas du tout en accord avec l'énoncé.

L'analyse de ces résultats nous a permis de mettre en exergue les séquences qui semblent avoir été plus signifiantes pour les apprenants ainsi que celle qui a été moins appréciée, nous permettant donc d'avoir un portrait plus clair des améliorations à apporter. Finalement, l'analyse des résultats des élèves aux différentes situations

[11] L'échelle de Likert permet de mesurer le degré d'approbation ou d'appréciation d'un sujet en lui proposant habituellement cinq choix, par exemple (1) étant tout à fait et (5) pas du tout. Cette échelle est particulièrement efficace pour quantifier des informations d'ordre qualitatif.

d’apprentissage est essentielle pour nous permettre de mettre en place des correctifs autant au niveau du choix des travaux, que des notions à y inclure afin de permettre une construction de savoirs signifiants et efficients pour les élèves.

3.5 L’ÉCHANTILLON

Les élèves visés par cette recherche ont été décrits plus haut dans ce texte. Il s’agit donc d’élèves du secondaire ayant des difficultés d’apprentissage diverses et qui ont été classées dans un groupe adapté de difficultés pédagogiques (GADP). Leur parcours est normalement de trois ans, durant lesquels ils feront le programme de la première année du premier cycle du secondaire. Certains n’auront été de passage qu’une seule année en GADP, c’est le cas de deux élèves du groupe. Les treize restants sont des élèves qui ont complété le parcours de trois ans. Les quinze élèves qui forment le groupe sont âgés de 14 à 15 ans. Ils en sont tous à la dernière année dans le regroupement GADP, puisqu’ils poursuivront leurs apprentissages dans les parcours de Formation axée sur l’emploi en 2019-2020. Onze des apprenants ont été classés en FMS pour la poursuite de leur parcours scolaire, car ils ont démontré avoir atteint certains objectifs de premier cycle du secondaire. Quatre de ces élèves ont même été classés en FMS-2, ce qui suppose que leurs acquis, dans les matières de base, sont ceux de première secondaire, donc ils entameront les apprentissages de deuxième secondaire prévu au Programme. Les sept autres ont été classés en FMS-1, car ils doivent poursuivre la consolidation des apprentissages de la première année du secondaire. Les quatre élèves restants ont donc été classés en FPT, puisque leurs acquis ne leur permettaient pas de poursuivre leur apprentissage à travers des notions du premier cycle du secondaire. Les élèves du groupe qui compose l’échantillon sont donc d’un niveau académique en deçà de celui des élèves du même âge en classe régulière, mais la majorité se situe avec une ou deux années de retard par rapport à leurs camarades du régulier, tandis que les quatre élèves inscrits en FPT, n’ont pas pu atteindre des acquis du premier cycle du secondaire.

Pour les besoins de l’expérimentation du dispositif qui contient des séquences de travail collaboratif, cinq sous-équipes ont été formées pour le travail d’équipe et un soin particulier a été mis afin qu’un élève ayant des besoins plus particuliers soit jumelé à un élève ayant plus de facilité. Nous pensons d'ailleurs qu'il a été également bénéfique qu'une partie des tâches de lecture aient été effectuées par le tutorat par les pairs. Il appert, selon Bissonnette (2008), que ce modèle est reconnu comme efficace auprès des élèves HDAA (FSE-CSQ 2008 :154). L'enseignement par les pairs devient efficace pour aider les élèves plus faibles à élaborer des stratégies de compréhension de lecture telles que la fluidité, le résumé et la prédiction, au sens de Funchs et autres (1997) (Id. :154)

Le point commun entre tous ces jeunes, donc, est qu'ils ont tous accumulé au moins deux années de retard dans le cheminement régulier. Les raisons, diagnostics et contextes qui les ont menés à ce retard sont toutefois très diversifiés, ce qui fait que le regroupement de GADP en est un hétérogène. Afin de mener à bien l'expérimentation avec ce groupe, une lettre explicative, qu'on retrouve à l'annexe I, a été envoyée aux parents.

Lors de la mise à l'essai du dispositif didactique, nous avions, dans le groupe, deux élèves aux prises avec des troubles du comportement. Dans un premier cas, il s'agissait d'un élève aux troubles intériorisés qui se manifestaient par une passivité anormale. Pour cet élève, se mettre à la tâche n'était pas chose facile. Absent une grande partie de la recherche, il n'a pas pu rattraper les apprentissages que les autres avaient faits. Pourtant, plusieurs moyens étaient à son plan, dont la possibilité de ne pas exécuter toutes les tâches demandées, mais bien celles qui l'intéressaient le plus. L'autre cas de trouble du comportement était plutôt un cas extériorisé, mais contrôlé par une médication. Ce jeune avait de grandes difficultés avec les interactions sociales et les écarts à la routine. La structure de la mise à l'essai du dispositif didactique était en soi une difficulté pour lui, puisqu'on y mêle le français et les mathématiques et qu'il y a plusieurs séquences qui demandent des interactions de groupe et du travail d'équipe. Toutefois, puisqu'il s'agit d'un élève avec une assez bonne capacité de construction de savoir, il a réalisé qu'il pouvait aider les autres, ce qui l'a motivé à accepter de participer à l'entièreté de l'expérimentation. Dans ce groupe, on retrouvait aussi un élève dysphasique, ainsi que deux élèves avec des handicaps visuels graves. Finalement, la majorité des élèves du groupe présentaient soit un diagnostic de dyslexie (8 élèves), soit un trouble langagier (4 élèves).

3.6 MODALITÉS D'ADMINISTRATION

L'administration de l'expérimentation s'est déroulée en classe, à l'intérieur des cours de français et de mathématique. Elle a lieu à la troisième étape de l'année 2018-2019. Cette étape débute à la mi-février et s'étire jusqu'à la fin de l'année. Afin de respecter la planification annuelle pour le groupe, nous voulions commencer l'expérimentation vers la fin du mois d'avril, alors que la géométrie était à l'agenda en mathématique. En effet, pour ne pas briser la séquence d'enseignement des mathématiques, il est préférable d'attendre d'avoir abordé ces notions puisqu'une grande partie des tâches de résolution de problème en mathématique qu'on retrouve dans le dispositif didactique à l'essai sont en lien avec la géométrie (aires, périmètre, etc.). De plus, durant les mois de février, mars et les deux premières semaines d'avril, l'enseignement du conte à travers la lecture, l'écoute, l'oral et l'écriture était planifié, toutefois, des contraintes liées à l'horaire nous ont obligée à le repousser à la fin du mois d'avril 2019. À cause de ces contraintes, l'expérimentation a débuté dans la deuxième semaine du mois de mai. La lecture de l'album, qui est un conte, est devenue le point culminant des apprentissages faits par les élèves. On retrouvera plus bas la planification détaillée qui a été proposée aux élèves pour l'administration de l'expérimentation. Nous avons toutefois dû étaler sur presque dix périodes l'administration du dispositif didactique au lieu des huit périodes prévues.

Dans l'exécution de la séquence d'enseignement qui a accompagné le dispositif didactique, nous avons débuté par un enseignement explicite afin d'amener une progression des activités en partant de la plus simple vers la plus complexe, de la plus modélisée à celle qui demande le plus d'autonomie et de capacité d'abstraction. L'enseignement explicite est d'ailleurs reconnu comme étant l'une des approches les plus efficaces qui soient et il peut être utilisé de la maternelle au secondaire (FSE-CSQ :152).

Les situations complexes présentées aux élèves avaient comme but d'activer leurs connaissances antérieures ainsi que leur capacité à élaborer et à utiliser des stratégies signifiantes en leur proposant d'y intégrer divers concepts disciplinaires par la contextualisation, la décontextualisation et la recontextualisation desdits concepts.

C’est particulièrement à ce niveau que nous avons dû fournir un encadrement serré et constant et jouer le rôle de guide grâce à des interventions appropriées. Tout cela, combiné à des entrevues, à des questionnaires sur le processus des apprentissages et à la prise constante de notes sur le déroulement et l’évolution du travail, nous a permis d’effectuer une recherche pertinente sur la mise à l’essai d’un dispositif didactique dans le but qu’une construction d’apprentissage se réalise grâce à l’interdisciplinarité entre le français et les mathématiques.

3.7 PLANIFICATION DÉTAILLÉE

Afin d’instaurer un climat de classe propice aux apprentissages, nous sommes d’avis qu’il faut qu’une séquence d’enseignement soit bien planifiée. La planification détaillée de chacune des étapes du dispositif nous semblait donc un exercice à faire prioritairement. En effet, comme le dit Thompson (2012), bien préparer des cours stimulants et à la portée des élèves leur démontre que nous avons confiance en eux et en leur capacité de développer des compétences signifiante (p :12). Il nous importait donc de bien préparer l’essai du dispositif en présentant des activités qui allaient permettre de stimuler leurs connaissances antérieures, puis de les amener vers des activités plus complexifiées au fur et à mesure de l’administration du dispositif. Le tableau qui suit est la planification que nous avions établie avant de commencer l’essai. Comme Desharnais envisageait plusieurs périodes pour mener à bien toutes les activités du dispositif, nous avons pensé que huit périodes de 75 minutes seraient suffisantes pour réussir à faire vivre les différentes activités proposées. Comme on peut le remarquer, nous avions envisagé de débuter avec une phase importante de contextualisation lors de la première période, afin de permettre aux élèves de se sentir à l’aise dans l’univers de Pacôme et de bien comprendre que les apprentissages en mathématique se feraient, majoritairement, à travers la compréhension de l’œuvre. Nous verrons au prochain chapitre que certaines parties de la planification détaillée ont dû être transformées et que la durée de certains exercices a été différente que ce qui avait été anticipé. Quoi qu’il en soit, cette planification a été la base de la mise à l’essai et nous a servi de canevas tout au long de l’expérimentation.

Planification détaillée du dispositif d'apprentissage

Cours	Phase	Description de l'activité	Temps en minutes
1	Contextualisation	• Présentation et distribution de l'album Combien de terre faut-il à un homme et de d'autres types d'albums • Discussion sur le format « En as-tu déjà lu? Si oui, lesquels? Que penses-tu de ce format? Es-tu intéressé à en lire? etc. » • Discussion sur la première et quatrième de couverture, amener les élèves à faire des prédictions, à découvrir le nom de l'auteur et de l'illustrateur, faire remarquer que l'œuvre est issue d'une autre œuvre créée par Tolstoï. • Mise en contexte par la présentation d'un document Power Point sur la Russie du 19e siècle, sur Tolstoï l'homme et l'artiste, sur l'œuvre qui a inspiré l'album, soit Le Moujik Pakhom, de la réédition de 2009 de l'œuvre originale ainsi que la bande dessinée de Veyron *Ce qu'il faut de terre à l'homme.* Durant la présentation, encourager l'interaction avec les élèves. • Initier et diriger une discussion autour du titre, quelle interprétation les élèves en font-ils? Faire la création d'un organisateur graphique (en groupe) à la suite des interprétations données afin de pouvoir y revenir une fois le texte lu. • Lecture à voix haute par l'enseignante des pages 1 et 2. • Faire ressortir les mots inconnus des élèves et en donner les définitions pour créer un lexique de l'œuvre. • Retour sur la situation initiale (Que pensez-vous qu'il va se produire? Quels indices vous font penser à ce déroulement? Quel est le problème de Pacôme? Comment Pacôme pourrait-il être heureux?)	5 10 5 20 10 5 10
2	Contextualisation Décontextualisation	• Revenir sur le cours précédent et faire ressortir ce dont les élèves se souviennent. • Lecture des pages 3 à 10 • Discussion sur le fait que Pacôme agrandit son terrain, mais est encore insatisfait. Faire ressortir ses traits de personnalité, trouver des mots pour le décrire, ajouter ces idées à l'organisateur graphique créé au cours précédent. Revenir sur ce qui pourrait le rendre réellement heureux. Comment sa quête pourrait-elle se terminer? • Lecture de pages 11 à 16 • Faire ressortir les mots inconnus des élèves et les ajouter au lexique • Amener la notion de périmètre grâce au verbe « parcourir » que l'on retrouve dans le texte, puis à la notion d'aire, puisque c'est la surface du terrain qui préoccupe Pacôme. • Début de la situation-problème 1 : en groupe, amener les élèves à trouver l'énoncé probable de la SP (faire émerger, si nécessaire, le rapport entre l'aire et le périmètre, puis quel périmètre apporterait la plus grande superficie.) • Regrouper les élèves en équipes préétablies et les laisser créer des hypothèses sur la façon d'arriver à découvrir la forme **convexe** qui donnerait la plus grande aire. Les laisser travailler avec des feuilles quadrillées, de la ficelle et des instruments de géométrie. Les inciter à faire divers essais. • Après être revenu en groupe, demander à chaque équipe de donner leur hypothèse, leur idée, les conclusions auxquelles ils sont arrivés. • Validation de la solution	5 10 10 5 5 5 10 15 10

3	Contextualisation Décontextualisation Recontextualisation	• Retour sur le cours précédent, sur la validation de la solution et sur le rapport entre le périmètre, l'aire, etc. • Discussion des autres formes géométriques possibles (polygones réguliers, cercle). • Retour en équipes; les élèves doivent explorer, à l'aide de la ficelle, du papier quadrillé ainsi que les instruments de géométrie, les possibilités avec diverses formes géométriques autres que les triangles et les quadrilatères, incluant le cercle. • De retour en groupe, les équipes donnent leur solution et expliquent leur stratégie. • À l'aide des diverses idées, arriver à un consensus de groupe en émettant un énoncé répondant à la situation problème et en lien avec l'aire du cercle. • Travail individuel et formel utilisant les rapports entre périmètres des figures convexes, circonférence, aire des triangles, quadrilatères et pentagones réguliers ainsi que du cercle.	10 5 20 10 5 25
4	Contextualisation Décontextualisation Recontextualisation	• Retour sur le travail individuel : Qu'est-ce que tu as trouvé de plus facile? Qu'est-ce qui a représenté un défi? En quoi les exercices précédant le travail individuel a-t-il été aidant?... • Démontrer quelques numéros en groupe avec l'aide d'élèves volontaires. • Lecture de la fin de la page 16 à la fin de l'album et questionnement sur le réalisme de l'ultime parcours de Pacôme. Soutenir les hypothèses avec les indices littéraires et mathématiques contenues dans le texte. • Faire émerger que c'est l'ambition démesurée de Pacôme qui le mène à sa perte (faire des liens avec des passages du texte). • Individuellement, les élèves font une relecture de la deuxième moitié du récit et tentent d'y relever tous les indices nécessaires à la schématisation du parcours de Pacôme. Ce schéma est réalisé sur du papier quadrillé.	5 10 20 10 30
5	Recontextualisation	• Retour sur la période précédente et consigne pour la poursuite du travail • En équipe, mise en commun des indices relevés et des schématisations réalisées. Arriver à un consensus sur la possibilité ou non pour Pacôme d'acquérir son domaine et appuyer la conclusion avec des arguments mathématiques pertinents. • Échange, en groupe, des conclusions de chacune des équipes. • Mettre en lumière, à l'aide de questionnements, que Pacôme part en ligne droite, fait deux côtés, puis **oblique** pour rentrer. Faire émerger que le trajet est donc **triangulaire.** • Afin de préciser le type de triangle, amener les élèves à trouver les indices du texte qui supposent son trajet. • Individuellement et sur papier quadrillé, les élèves dessinent un triangle plausible qui pourrait représenter le trajet de Pacôme. • Retour en groupe. Les élèves volontaires viennent dessiner le triangle qu'ils ont fait au tableau interactif sur écran quadrillé. Avec quelques exemples, desquels devraient ressortir des triangles rectangles et quelconques, amener les élèves à déterminer le trajet le plus réaliste par rapport au texte.	5 20 10 10 10 10 10
6	Contextualisation	• Retour sur le cours précédent	5

	Décontextualisation Recontextualisation	• Questionner les élèves à savoir si le côté d'un triangle pourrait être la moitié de son périmètre (au besoin, revenir sur la notion de périmètre). • En équipe, les élèves tentent de construire, sur papier quadrillé, un triangle dont un des côtés est le double du périmètre. • En groupe, chaque équipe présente ses stratégies pour arriver à la solution de la situation-problème. Faire un consensus quant au réalisme du récit, • individuellement, les élèves doivent mettre en pratique les notions relatives au triangle, dans un travail formel contextualisé dans le récit.	5-10 10-15 10 40-50
7	Contextualisation Décontextualisation	• Relecture du texte complet par l'enseignante. • Explication des consignes pour le travail final qui consiste à trouver un nouveau parcours pour Pacôme. En utilisant le cercle, le triangle et divers polygones réguliers, l'élève doit réécrire la fin de l'histoire en tentant de sauver la vie de Pacôme tout en lui permettant d'avoir le plus grand domaine possible (mise en rapport du périmètre, de l'aire et du diamètre et de la circonférence) sans mettre sa vie en jeu.	15 60
8	Recontextualisation	• Correction du brouillon fait au cours précédent. Mise au propre du texte et des illustrations démontrant le nouveau parcours de Pacôme. • Retour sur l'activité complète, prise en note des commentaires spontanés, puis chaque élève remplit un questionnaire en lien avec son appréciation de l'activité et le niveau d'efficacité ressentie face aux processus utilisés.	50 25

Figure 10 Planification détaillée du dispositif didactique

3.8 RAISONS POUR ADMINISTRER DES TRAVAUX FORMELS

Avant d'entreprendre la mise à l'essai du dispositif didactique de Desharnais, nous avions enseigné aux élèves plusieurs formules pour leur permettre de calculer le périmètre et l'aire des différents polygones ainsi que la circonférence du cercle et l'aire du disque. Les formules dont se servent les élèves ont toutes été enseignées en expliquant leur origine et en les amenant à les découvrir par l'expérimentation afin de les faire émerger avant même que nous leur en donnions la clé. Certains élèves arrivent à apprendre par cœur des formules mathématiques, mais ils sont très peu en regard de ceux qui ont besoin de comprendre pourquoi on les utilise, qui ont besoin de les contextualiser. C'est pourquoi jamais nous n'obligeons nos apprenants à apprendre les formules par cœur, nous préférons qu'ils sachent plutôt quand et comment les utiliser et nous leur fournissons des aide-mémoires afin qu'ils développent des stratégies pour utiliser adéquatement leurs outils. Cependant, il nous importe de savoir s'ils sont en mesure, justement de faire appel aux bonnes formules dans un bon contexte. Il nous semblait donc important de donner un travail formel, individuel et qui nécessitait de mettre en actions des compétences procédurales. Desharnais, dans son dispositif, précise d'ailleurs qu'un travail formel, en lien avec le périmètre et l'aire des figures, devrait avoir lieu à la fin de la première partie de l'administration du dispositif. Dans le prochain chapitre, nous verrons les forces et les limites d'un tel travail formel en milieu de parcours de l'administration du dispositif pour des élèves en grandes difficultés d'apprentissage.

CHAPITRE 4-LES RÉSULTATS

Dans le chapitre qui suit, nous présenterons les résultats recueillis durant la mise à l'essai et nous tenterons d'en dégager une analyse. La collecte de données, comme il a été expliqué plus tôt, s'est faite de manière qualitative. Donc, ce genre de collecte de données exprime, d'après Fortin, la réalité des participants (*Ibid* :457). Nous débuterons donc par la présentation des résultats des élèves aux différentes situations d'apprentissage ainsi qu'aux travaux procéduraux. Ensuite, nous tenterons d'en tirer une analyse significative en lien avec la question de recherche. Dans un deuxième temps, nous présenterons les différentes réponses des participants aux questionnaires traitant de leur expérience lors de la mise à l'essai. Ici encore, nous tenterons d'en faire ressortir une analyse pertinente.

4.1 DÉROULEMENT EN TEMPS RÉEL DE LA MISE À L'ESSAI

Ci-dessous, on retrouve les changements apportés à la planification initiale. Nous pensions avoir suffisamment de huit périodes de 75 minutes pour administrer le dispositif. Il nous en a fallu neuf, en plus d'un retour sur l'ensemble de l'activité au dixième cours qui a duré une trentaine de minutes. Le déroulement des deux premiers cours s'est fait comme prévu. Au troisième cours, cependant, la discussion en groupe ainsi que le travail d'équipe avec les ficelles et le papier quadrillé se sont avérés plus longs que prévu. Nous avons seulement eu le temps de faire un rappel des formules pour le calcul du périmètre et de l'aire des triangles, des quadrilatères, des polygones réguliers à cinq côtés et plus et du cercle. Un aide-mémoire, dont on retrouve une copie à l'annexe XII, a été remis aux élèves et les formules ont également été affichées au mur. Au quatrième cours, la période entière a été utilisée pour la réalisation du travail formel, que nous retrouvons à l'annexe VII. Initialement prévu à la fin de la troisième période, soit dans les 25 dernières minutes, ce travail a finalement nécessité 75 minutes. Les élèves avaient énormément de questions, ne se sentaient pas compétents avec l'utilisation des formules et la plupart devaient recommencer chaque numéro, car il y avait toujours une ou des démarches inadéquates. Le cinquième cours fut également consacré à la compréhension du travail formel en revenant sur les notions vues antérieurement en géométrie. Puis, près de 40 minutes ont été consacrées à la démonstration, au tableau interactif, par des élèves volontaires, des numéros 1b, 1c et 3. Un exemple de ces démonstrations se retrouve à l'annexe VII. Les sixième et septième cours, bien que décalés dans le temps, se sont déroulés un peu plus rapidement que ce qui avait été prévu à la planification initiale, entre autres parce que certaines notions avaient émergé plus tôt que prévu dans la séquence. Ces émergences précoces viennent surement du fait que les élèves avaient déjà fait les apprentissages sur les polygones et le cercle peu avant la mise à l'essai. Le huitième cours, qui aurait dû être le dernier selon la planification initiale, a été presque entièrement utilisé pour effectuer le travail de la situation d'apprentissage finale. Alors que cette activité avait été prévue pour 110 minutes, elle a duré en fait 130 minutes. Une quinzaine de minutes seulement restaient pour remplir le bilan. Comme ce ne fut pas suffisant, trente minutes de la dixième période ont été consacrées pour terminer ledit bilan ainsi que pour effectuer un dernier retour sur l'ensemble de l'activité.

Planification détaillée du dispositif d'apprentissage

Cours	Phase	Description de l'activité	Temps en minutes
1	Contextualisation A hexagone C 25cm a 32cm $\frac{c a n}{2}$ $\frac{25 \times 32 \times 6}{2}$ 2400cm² 192 cm Cercle r 32 $\pi \times 32^2$ 3215,36cm² $\pi \times 64$ 200,96cm	• Présentation et distribution de l'album Combien de terre faut-il à un homme et de d'autres types d'albums	~~5~~ 3
		• Discussion sur le format « En as-tu déjà lu? Si oui, lesquels? Que penses-tu de ce format? Es-tu intéressé à en lire? etc. »	~~10~~ 5
		• Discussion sur la première et quatrième de couverture, amener les élèves à faire des prédictions, à découvrir le nom de l'auteur et de l'illustrateur, faire remarquer que l'œuvre est issue d'une autre œuvre créée par Tolstoï.	~~5~~ 10
		• Mise en contexte par la présentation d'un document Power Point sur la Russie du 19e siècle, sur Tolstoï l'homme et l'artiste, sur l'œuvre qui a inspiré l'album, soit Le Moujik Pakhom, de la réédition de 2009 de l'œuvre originale ainsi que la bande dessinée de Veyron *Ce qu'il faut de terre à l'homme*. Durant la présentation, encourager l'interaction avec les élèves.	~~20~~ 12
		• Initier et diriger une discussion autour du titre, qu'elle interprétation les élèves en font-ils? Faire la création d'un organisateur graphique (en groupe) à la suite des interprétations données afin de pouvoir y revenir une fois le texte lu.	~~10~~ 10
		• Lecture à voix haute par l'enseignante des pages 1 et 2.	5

10mins

↳ 15 minutes de trop
exercice = 10 minutes.

1	[illegible] 3x + grand + [illegible] quelle superficie minimum suffit [illegible] pour Pacôme	• Faire ressortir les mots inconnus des élèves et en donner les définitions pour créer un lexique de l'œuvre.	10
		• Retour sur la situation initiale (Que pensez-vous qu'il va se produire? Quels indices vous font penser à ce déroulement? Quel est le problème de Pacôme? Comment Pacôme pourrait-il être heureux?)	~~10~~ 5
2	Contextualisation exercices: Quels polygone aura le + grand périmètre octogone de 15cm de c 25cm d'ap. ou quadrilatère 30cm de c Lequel a le + grande aire? 120cm 1500cm² 120cm 900cm²	• Revenir sur le cours précédent et faire ressortir ce dont les élèves se souviennent.	5
		• Lecture des pages 3 à 10	10
		• Discussion sur le fait que Pacôme agrandit son terrain, mais est encore insatisfait. Faire ressortir ses traits de personnalité, trouver des mots pour le décrire, ajouter ces idées à l'organisateur graphique créé au cours précédent. Revenir sur ce qui pourrait le rendre réellement heureux. Comment sa quête pourrait-elle se terminer?	10
		• Lecture de pages 11 à 16	5
		• Faire ressortir les mots inconnus des élèves et les ajouter au lexique	5
		• Amener la notion de périmètre grâce au verbe «parcourir» que l'on retrouve dans le texte, puis à la notion d'aire, puisque c'est la surface du terrain qui préoccupent Pacôme. → le cercle émerge très vite	5
	Décontextualisation	• Début de la situation-problème 1 : en groupe, amener les élèves à trouver l'énoncé probable de la SP (faire émerger, si nécessaire, le rapport entre l'aire et le	

[illegible] le cercle [illegible] à l'intérieur

↳ C

Mis à la dispo. compas
règles calculatrices

4 équipes sur 7 se servent du papier quadrillés. (1) équipe se sert de la ficelle et réalise que le cercle ~~est~~ a la plus grande superficie

4 (1) équipe choisis un périmètre et l'essaie avec différentes formes (sépare la forme avec le nb. de côtés nécessaires avec le périmètre)

	à moitié, précise qu'ils doivent élaborer un périmètre = par chacune des formes 3 * ds l'avenir donner un périmètre avant (peut être différent par équipe)	périmètre, puis quel périmètre apporterait la plus grande superficie.)	10
		• Regrouper les élèves en équipes préétablies et les laisser créer des hypothèses sur la façon d'arriver à découvrir la forme **convexe** qui donnerait la plus grande aire. Les laisser travailler avec des feuilles quadrillées, de la ficelle et des instruments de géométrie. Les inciter à faire divers essais.	15
		• Après être revenu en groupe, demander à chaque équipe de donner leur hypothèse, leur idée, les conclusions auxquelles ils sont arrivés.	10
		• Validation de la solution	
3	Contextualisation	• Retour sur le cours précédent, sur la validation de la solution et sur le rapport entre le périmètre, l'aire, etc…	10
	Décontextualisation	• Discussion des autres formes géométriques possibles (polygones réguliers, cercle).	5
	ok.	• Retour en équipes; les élèves doivent explorer, à l'aide de la ficelle, du papier quadrillé ainsi que les instruments de géométrie, les possibilités avec diverses formes géométriques autres que les triangles et les quadrilatères, incluant le cercle.	20
	Recontextualisation	• De retour en groupe, les équipes donnent leur solution et expliquent leur stratégie.	10
		• À l'aide des diverses idées, arriver à un consensus de groupe en émettant un énoncé répondant à la situation problème et en lien avec l'aire du cercle.	5

arrivent à la conclusion que le ○ a une aire plus grande que les autres formes pour un m̃ périmètre

✓ Retour sur les formules, sur l'aire et périmètre sur trajet de Pacôme. 10

	C4	✓ • Travail individuel et formel utilisant les rapports entre périmètre des figures convexes, circonférence, aire des triangles, quadrilatères et pentagones réguliers ainsi que du cercle.	25 13h40
4		✓ • Retour sur le travail individuel : Qu'est-ce que tu as trouvé de plus facile? Qu'est-ce qui a représenté un défi? En quoi les exercices précédant le travail individuel ~~a-t-il~~ ont-ils été aidants?...	5
	C5	• Démontrer quelques numéros en groupe avec l'aide d'élèves volontaires.	10 no 1 b, 1 c, no 3
		• Lecture de la fin de la page 16 à la fin de l'album et questionnement sur le réalisme de l'ultime parcours de Pacôme. Soutenir les hypothèses avec les indices littéraires et mathématiques contenues dans le texte.	20
	C6	• Faire émerger que c'est l'ambition démesurée de Pacôme qui le mène à sa perte (faire des liens avec des passages du texte).	10
		• Individuellement, les élèves font une relecture de la deuxième moitié du récit et tente d'y relever tous les indices nécessaires à la schématisation du parcours de Pacôme. Ce schéma est réalisé sur du papier quadrillé.	30
5		• Retour sur la période précédente et consigne pour la poursuite du travail	5

	Très motivés & collaborants -Place le ruisseau -1/2 journée 1 côté.	• En équipe, mise en commun des indices relevés et des schématisations réalisées. Arriver à un consensus sur la possibilité ou non pour Pacôme d'acquérir son domaine et appuyer la conclusion avec des arguments mathématiques pertinents.	20
		• Échange, en groupe, des conclusions de chacune des équipes.	10
	Fait avec 3	• Mettre en lumière, à l'aide de questionnements, que Pacôme part en ligne droite, fait deux côtés, puis **oblique** pour rentrer. Faire émerger que le trajet est donc **triangulaire.** • Afin de préciser le type de triangle, amener les élèves à trouver les indices du texte qui supposent son trajet.	15
		• Individuellement et sur papier quadrillé, les élèves dessinent un triangle plausible qui pourrait représenter le trajet de Pacôme.	10
		• Retour en groupe. Les élèves volontaires viennent dessiner le triangle qu'ils ont fait au tableau interactif sur écran quadrillé. Avec quelques exemples, desquelles devraient ressortir des triangles rectangles et quelconques, amener les élèves à déterminer le trajet le plus réaliste par rapport au texte.	20
6		• Retour sur le cours précédent	5

		• Questionner les élèves à savoir si le côté d'un triangle pourrait être la moitié de son périmètre (au besoin, revenir sur la notion de périmètre).	5-10
	~~double~~ 1/2 périmètre	• En équipe, les élèves tentent de construire, sur papier quadrillé, un triangle dont un des côtés est ~~le double~~ la moitié du périmètre.	10-15
		• En groupe, chaque équipe présente ses stratégies pour arriver à la solution de la situation-problème. • Faire un consensus quant au réalisme du récit. fait CG	10
1 côté:	Essayer si un Δ équi, iso, scal peuvent avoir 1/2 périmètre.	• Individuellement, les élèves doivent mettre en pratique les notions relatives au triangle, dans un travail formel contextualisé dans le récit.	~~40-50~~
7		• ~~Relecture du texte complet par l'enseignante.~~	15
	7	• Explication des consignes pour le travail final qui consiste à trouver un nouveau parcours pour Pacôme. En utilisant le cercle, le triangle et divers polygones réguliers, l'élève doit réécrire la fin de l'histoire en tentant de sauver la vie de Pacôme tout en lui permettant d'avoir le plus grand domaine possible (mise en rapport du périmètre, de l'aire et du diamètre et de la circonférence) sans mettre sa vie en jeu.	60
8	AD	• Correction du brouillon fait au cours précédent. Mise au propre du texte et des illustrations démontrant le nouveau parcours de Pacôme.	50
		• Retour sur l'activité complète, prise en note des commentaires spontanés, puis chaque élève rempli un	25

Figure 11 Déroulement en temps réel des activités

4.2 LES RÉSULTATS AUX SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

Dans le point qui suit, la situation-problème mathématique I sera tout d'abord présentée. Suivront des précisions sur le travail formel, la situation-problème mathématique II puis la situation-problème mathématique III et la situation d'écriture.

4.2.1 SITUATION-PROBLÈME MATHÉMATIQUE I

La première situation d'apprentissage devait se réaliser en alternance entre des moments collectifs et le travail en équipe, selon le dispositif de Desharnais (p :12). Cette première résolution problème demandait aux élèves d'explorer le périmètre et l'aire de différentes figures convexes. À l'aide d'une ficelle et de papier quadrillé, les membres de l'équipe devaient essayer de trouver la figure qui apporterait la plus grande superficie pour un même périmètre, soit de la longueur de la ficelle qui était de 24 centimètres. Certaines équipes n'ont pas utilisé la ficelle, les membres tentant plutôt de calculer à l'aide de formules l'aire de différentes figures en ne tenant pas toujours compte du périmètre de 24 centimètres initialement proposé. De plus, quelques élèves ont fait émerger que le cercle serait probablement la forme ayant la plus grande surface. Nous avons dû revenir de manière régulière afin de demander aux participants de ne pas sauter d'étape, mais lorsqu'ils réalisaient que plus une figure a de côtés plus sa superficie est grande pour un même périmètre, il devenait difficile pour nous de les convaincre de retourner en arrière. À la fin de la situation-problème, les équipes ont partagé certaines de leur exploration au groupe en utilisant le tableau blanc interactif. On retrouve des exemples du travail effectué par certaines équipes à l'annexe III.

4.2.2 TRAVAIL FORMEL

Une séquence de travail formel est ensuite proposée dans le dispositif (p : 20). Nous avons choisi de l'administrer à ce moment précis, car les notions et concepts en lien avec le rapport entre aire et périmètre venaient d'être contextualisés. Le travail formel, de nature procédurale, devait donc permettre aux élèves de vérifier leur connaissance de l'application des formules en situation de travail individuel. Des exemples de travaux d'élèves de ce travail formel se retrouvent à l'annexe VII. Nous avons pu constater que ce type d'exercices étaient beaucoup plus ardus à exécuter que ce que nous envisagions. En effet, nous avions choisi des exercices qui demandaient aux élèves d'utiliser leurs connaissances procédurales pour déterminer le périmètre et l'aire de polygones réguliers et du cercle. Le temps prévu pour la résolution de ces exercices a largement été dépassé et le ratio de réussites anticipées n'a pas été atteint. Les élèves, pour effectuer leur travail, avaient droit à leurs notes de cours sur les formules et ces dernières étaient également exposées en classe. Malgré cela, la grande majorité des participants ont demandé une aide soutenue pour arriver à terminer les exercices. Ces exercices, ainsi que les travaux de quelques élèves se retrouvent en annexe.

4.2.3 SITUATION-PROBLÈME MATHÉMATIQUE II

La deuxième situation-problème présentée aux élèves consistait à explorer les liens entre les mesures des côtés des triangles, tel que mentionné dans le dispositif à la page 22. Nous avons donc demandé aux élèves de faire une relecture individuelle de la dernière partie du récit de Pacôme et d'en ressortir tous les indices mathématiques quant au parcours effectué par celui-ci. Nous avons également demandé aux élèves de se questionner sur le réalisme de l'objectif de Pacôme, toujours en insistant pour qu'ils dégagent les indices contenus dans le texte. Avant que les élèves ne se réunissent en équipe, nous avons fait émerger le fait que dans le texte, on précise qu'à la mi-journée, Pacôme se résigne à tourner, donc que le premier côté de son parcours sera la moitié du périmètre qu'il pourra parcourir. La question qui a alors été posée aux élèves est la suivante : Peut-on créer un triangle dont un côté équivaut à la moitié de son périmètre? À partir des indices du texte, de la question et en ayant à leur disposition du papier quadrillé, de la ficelle et une règle, chacune des équipes devait explorer le réalisme du parcours de Pacôme. Rapidement, plusieurs des cinq équipes ont réalisé que ce parcours était irréaliste. Quelques équipes sont venues soutenir leur constat en reproduisant au tableau blanc interactif ce qu'ils avaient comme exploration et qu'on retrouve à l'annexe IV. Le moment collectif qui a suivi a donc permis de comprendre que le récit de Pacôme est irréaliste et les élèves ont discuté de plusieurs hypothèses afin de le rendre réalisable en maintenant la forme du triangle pour le parcours. Nous sommes venues à la conclusion que cette situation-problème a été fort bien réussie par la grande majorité des élèves en construisant une compréhension plus approfondie des concepts reliés aux triangles et au périmètre. À la suite de cette deuxième situation-problème, le dispositif propose un autre travail de nature formelle (p :28). Comme le premier avait pris beaucoup de temps, nous avons pensé qu'il serait plus judicieux d'entreprendre la troisième et dernière situation-problème du dispositif.

4.2.4 SITUATION-PROBLÈME MATÉMATIQUE III ET SITUATION D'ÉCRITURE

Le dispositif d'apprentissages se termine avec une dernière situation-problème (p :29) qui propose aux élèves de créer une nouvelle conclusion aux péripéties de Pacôme. En effet, à partir d'une contrainte leur demandant de respecter les indices mathématiques contenus dans le texte qui permettent d'affirmer que Pacôme a fait un parcours de forme triangulaire. La nouvelle conclusion doit cependant comporter un parcours réaliste et réalisable pour le personnage afin que la situation finale soit différente de l'œuvre originale. On retrouve la situation-problème III à l'annexe V et des exemples de travaux d'élèves à l'annexe VI.

Ici, nous avons transformé le libellé de la situation-problème du dispositif, car nos élèves avaient déjà vu, au cours de leur passage de trois ans en GADP, les notions relatives au triangle. En fait, l'apprentissage des types de triangles et de leurs caractéristiques fait partie des notions à voir à lors de la deuxième année du continuum mathématique qui est enseigné en GADP. Comme les participants de l'expérimentation en étaient tous à leur troisième année dans leur parcours, nous pensions qu'il était plus pertinent d'inclure dans la situation-problème III des contraintes en lien avec les apprentissages prescrits pour leur niveau académique. Nous avons donc transformé le libellé pour que toutes les formes soient explorées, même le cercle. Ainsi, après avoir calculé un parcours d'un périmètre réalisable pour Pacôme, les élèves devaient terminer la situation-problème en proposant, par l'écriture créatrice, une nouvelle situation finale comportant les nouvelles informations que leurs calculs de la superficie de différentes formes leur avaient apportées et ainsi permettre à Pacôme de réussir sa mission de façon réaliste et sans y laisser sa vie. La partie mathématique de cette dernière situation-problème s'est très bien déroulée pour la grande majorité des élèves. Toutefois, pour la portion écriture, il nous a semblé qu'il y a eu un manque de motivation pour certains participants. On retrouvera en annexe quelques exemples de travaux et des pistes de solutions pour remédier à cet essoufflement de la part des élèves au prochain chapitre.

4.3 L'ANALYSE DES RÉSULTATS

Ce point sur l'analyse des résultats traitera, d'un point de vue analytique, les résultats des participants aux trois situations-problèmes mathématiques, au travail formel et à la situation d'écriture.

4.3.1 SITUATION-PROBLÈME MATHÉMATIQUE I

Nous avons constaté que la compréhension générale des élèves et les démarches qu'ils ont utilisées lors de cette première situation-problème étaient somme toute satisfaisantes. Le déroulement en lui-même ne s'est pas fait comme nous l'avions prévu. En effet, déjà lors des discussions de groupe portant sur le parcours de Pacôme, l'idée que les polygones à plus de quatre côtés présentent une plus grande superficie avait déjà émergé. Bien que les participants soient des élèves en grandes difficultés d'apprentissage, ils se trouvaient quand même en fin de parcours au premier cycle du secondaire et avaient expérimenté plus d'une fois l'aire et le périmètre de polygones convexes. Donc, aussitôt la superficie d'un triangle trouvée, puis celle d'un quadrilatère, puis d'un hexagone, le lien s'est construit rapidement. Aussi, comme ils connaissaient les formules pour trouver l'aire des différents polygones, ils tentaient de ne pas se servir de la ficelle. Certains aménagements à cette situation-problème nous ont semblé nécessaires et ils seront présentés au prochain chapitre. Toutefois, il est évident que des savoirs se sont bâtis lors de cette situation-problème, puisque les participants semblaient réaliser que pour un même périmètre, plus une figure a de côtés, plus sa superficie est grande. Donc au-delà de la connaissance procédurale pour calculer des superficies, il y a eu une compréhension du phénomène. Nous pensons que la même construction de savoirs s'est réalisée chez les participants ayant des difficultés à utiliser des formules, car il semble que le concept du rapport entre le périmètre et la superficie a été compris.

4.3.2 TRAVAIL FORMEL

Le travail formel en lien avec les connaissances procédurales des élèves nous semblait approprié par son niveau de difficulté, le temps d'exécution anticipé ainsi que par sa pertinence avec les notions vues à travers la première séquence du dispositif. Étonnamment, l'exécution de la tâche par les élèves ne s'est pas déroulée comme nous l'avions planifiée, et ce, malgré la proximité dans le temps avec les apprentissages faits avant l'administration du dispositif ainsi que l'accès à tous les outils nécessaires, tels un aide-mémoire de formules ou encore la calculatrice. Nous pensons, d'une part, que les élèves ne s'attendaient pas à un tel travail pendant l'expérimentation du dispositif, et que d'autre part, utiliser des concepts de manière décontextualisée reste une difficulté sévère pour des apprenants ayant différents troubles reliés à l'apprentissage. Nous sommes arrivée à ce constat particulièrement après avoir pris connaissance des résultats à la situation-problème III, qui demandait d'utiliser les mêmes concepts, mais dans une situation contextualisée. Ces résultats se sont avérés beaucoup plus positifs que dans le travail formel. Nous verrons, au prochain chapitre les mesures que nous envisageons de prendre afin d'améliorer l'efficience de cette séquence.

4.3.3 SITUATION-PROBLÈME II

Les résultats obtenus par les élèves à la situation-problème II nous ont en grande partie satisfaite. En effet, les élèves ont semblé apprécier le déroulement de la séquence ainsi que le travail d'équipe qui y était rattaché. L'administration de cette situation-problème s'est avérée beaucoup plus facile que celles des deux premières séquences. Les élèves, après avoir relu la fin de l'album ont bien fait le travail au niveau de la mise en exergue des indices mathématiques compris dans le texte, ils ont participé adéquatement lors des moments collectifs et ont rapidement trouvé des solutions à la problématique lors du travail d'équipe. Il nous a semblé que les travaux en sous-groupes permettaient à chaque élève d'apporter son point de vue et d'affiner sa compréhension des concepts à utiliser. Pour nous, cette séquence pourrait être reconduite comme elle a été présentée aux élèves lors de l'expérimentation.

4.3.4 SITUATION-PROBLÈME MATHÉMATIQUE III ET SITUATION D’ÉCRITURE

Finalement, l’expérimentation de la situation-problème III s’est bien déroulée pour plusieurs participants. Comme lors du travail formel, ils devaient utiliser leurs connaissances procédurales en lien avec le calcul du périmètre et de l’aire de différentes figures géométriques, en plus de mettre à profit leur capacité d’utiliser leurs connaissances conditionnelles, au sens de Boulet. Nous croyons que le fait d’avoir mis en contexte et présenter les concepts dans divers exemples a contribué à aider les élèves à réaliser les tâches complexes de la dernière situation-problème. Toujours selon Boulet, l’utilisation d’une variété d’exemples en lien avec les concepts permettrait « d’assurer une plus grande précision dans l’application du concept par l’élève, c’est-à-dire une utilisation dans les situations appropriée » (p :140). La réussite de plusieurs élèves lors de la résolution de la situation-problème III pourrait être liée au fait que la modélisation et l’expérimentation des concepts dans un contexte de lecture littéraire ont permis cette précision dans l’application desdits concepts. Lors de la réalisation du travail formel, peu d’élèves avaient été en mesure d’appliquer les connaissances procédurales, et ce, dans un temps raisonnable, probablement parce que les exercices n’avaient pas fait l’objet d’une contextualisation et n’avaient pas bénéficié de la même qualité d’exemplification.

4.4 PRÉSENTATION DU QUESTIONNAIRE-BILAN POUR LES PARTICIPANTS

Comme il a été mentionné au chapitre III, en plus de l’observation non structurée et participante comme moyen de cueillette de données, nous avons voulu être en mesure d’analyser de manière moins subjective certains aspects de l’expérimentation. Nous avons donc opté pour un questionnaire hybride dont la première partie comportait des énoncés à apprécier selon le modèle de Likert et la deuxième, une série de questions ouvertes. On retrouve au point suivant la compilation et l’analyse des réponses des participants.

4.5 ANALYSE DES RÉPONSES DES PARTICIPANTS AU QUESTIONNAIRE-BILAN

Nous avons compilé et analysé les résultats obtenus auprès des participants lors de la cueillette de données à l’aide d’un questionnaire construit selon le modèle de l’échelle de Likert. Chacun des énoncés du questionnaire était lié à une activité du dispositif mis à l’essai. Grâce au tableau qui suit, nous constatons que certaines activités ont eu plus de succès que d’autres auprès des élèves. Nous avons convenu que les appréciations de niveau 1 et 2 seraient celles qui nous indiqueraient que l’activité est pertinente et appréciée dans sa forme actuelle. En revanche, les énoncés qui recueillent une majorité de niveaux 3, 4 ou 5 démontrent que les activités qui y sont rattachées doivent être revues

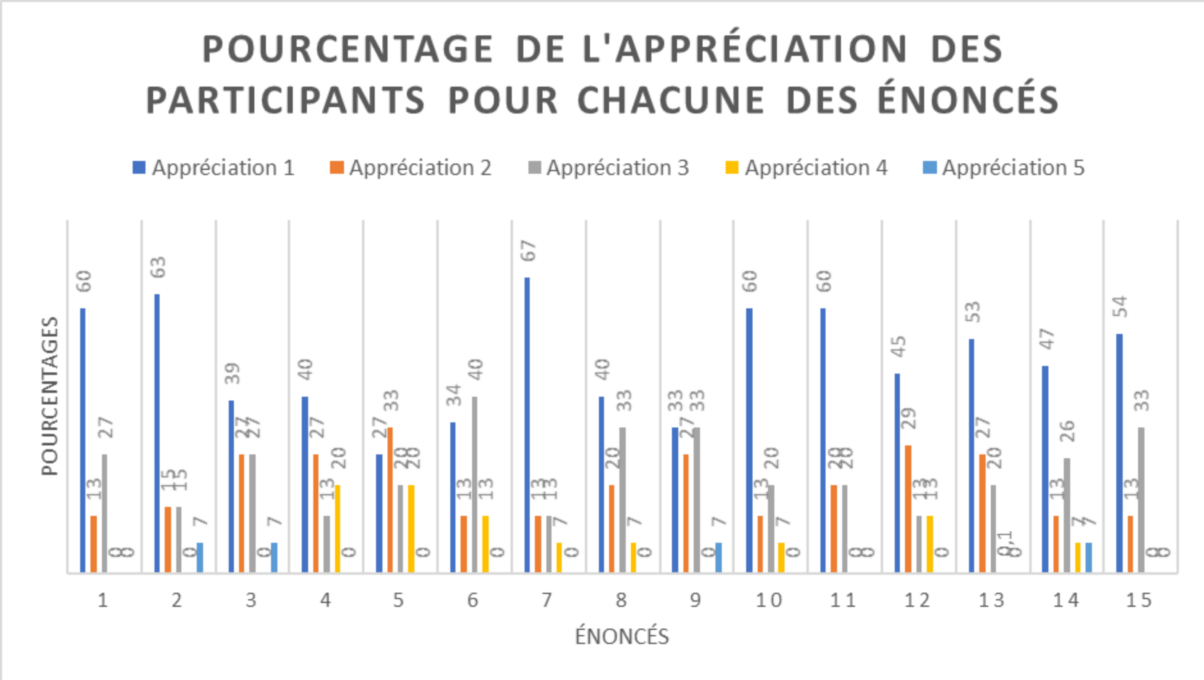


Figure 12 Compilation des pourcentages pour chacun des énoncés

En observant ce tableau, nous pouvons constater que les énoncés 1, 2, 7, 10 et 11 ont une appréciation de niveau 1, qui indique que le participant est tout à fait d’accord avec l’énoncé, à 60% ou plus. Cependant, d’autres, tel l’énoncé 5 qui cumule 27% pour l’appréciation de niveau , semblent moins appréciés. Ces résultats nous indiquent donc quelles activités ont été les plus signifiantes pour les participants. Afin de pouvoir améliorer adéquatement le dispositif, nous avons convenu convenu que toutes les activités ayant un pourcentage inférieur à 65% devaient être systématiquement revues et améliorées. Celles sous les 70 %, quant à elles, devront faire l'objet d'une vérification afin de déterminer si des éléments devraient être réaménagés. Celles au-dessus de 70% nous apparaissent comme satisfaisantes dans leur forme actuelle. Le tableau qui suit nous a permis de dégager le pourcentage des activités ayant été appréciées aux niveaux 1 et 2. Nous pouvons ainsi rapidement déterminer quelles activités ont récolté 70% ou plus d'appréciation de niveau 1 et 2 et vice versa.

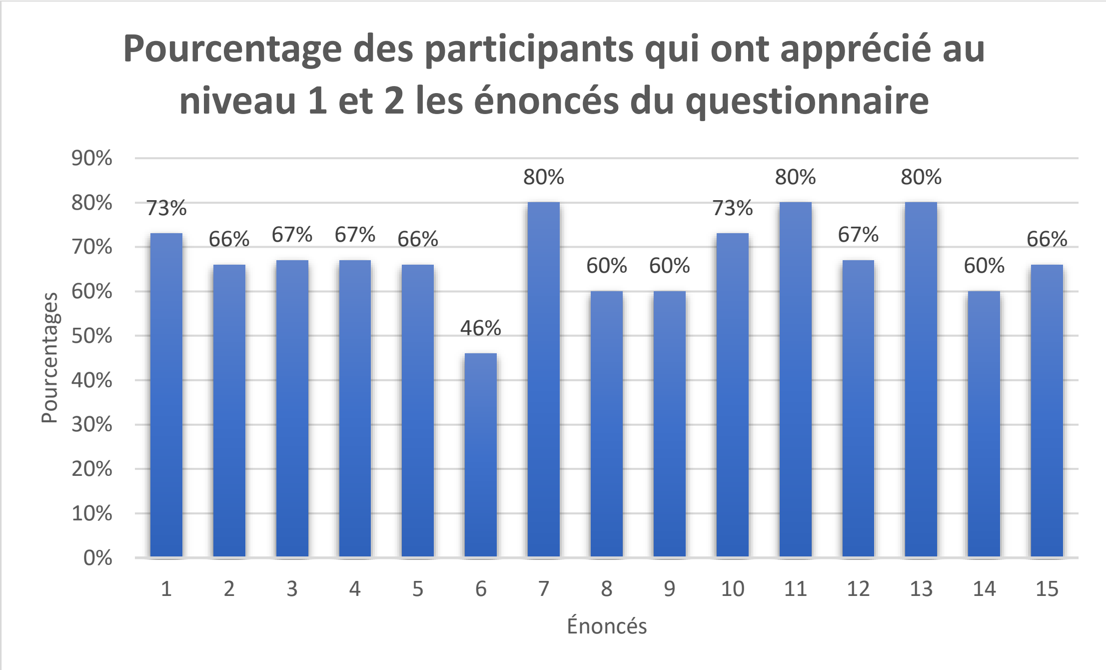


Figure 13 Pourcentage des participants qui ont apprécié au niveau 1 et 2 les énoncés du questionnaire

Si nous examinons les résultats, les énoncés qui ont le plus de réponses de niveau 1 et 2, à 80%, sont les énoncés 7, 11 et 13. L'énoncé 7 demandait aux participants d'apprécier la pertinence de la lecture en groupe par l'enseignante pour leur compréhension de l'histoire. Ce résultat ne nous a pas surprise outre mesure puisque la lecture à haute voix est une stratégie d'enseignement gagnante pour des élèves aux prises avec un trouble dyslexique, trouble qui touchent la quasi-totalité des élèves participants à l'expérimentation, comme nous l'avons vu au deuxième chapitre de ce texte. Les énoncés 11 et 13, quant à eux, questionnaient plutôt les élèves sur la pertinence des exercices contenus dans le dispositif pour les aider dans leur compréhension des concepts en lien avec le périmètre et ceux en lien avec la circonférence. Ces résultats sont très encourageants pour nous, puisqu'il semble qu'il y ait une réelle corrélation entre la contextualisation des problèmes et la compréhension des concepts en jeux. L'énoncé 10, quant à lui, arrive tout juste après avec 73% d'appréciation aux niveaux 1 et 2. Il s'agit de l'énoncé interrogeant la pertinence des retours en groupe pour la compréhension des concepts. Ici aussi, nous sommes satisfaite de ce résultat qui nous encourage à poursuivre dans cette stratégie d'aménager des temps collectifs à la suite des travaux d'équipe afin que les élèves partagent leurs stratégies, leurs démarches ainsi que leur questionnement. Complètement à l'autre extrémité se trouve l'énoncé 6 qui n'a récolté que 46% d'appréciation de niveau 1 et 2. Cet énoncé est en lien avec la facilité de décoder les indices mathématiques dans le texte. Pourtant, lors de l'expérimentation, particulièrement après avoir exploré le texte en sous-groupes, les élèves semblaient capables de faire ressortir les indices mathématiques contenus dans le texte. Peut-être que les élèves qui ne se sont pas sentis à l'aise dans cette démarche ont peu contribué aux échanges en équipes.

En plus de donner leur appréciation à partir d'une échelle de Likert, les participants étaient invités à donner leur avis sur l'expérimentation à l'aide de questions ouvertes. La première question portait sur ce que les élèves avaient le plus aimé de l'expérience. Treize des quinze élèves ont mentionné que la mise en contexte de notions mathématiques à travers l'histoire de Pacôme les avait aidés dans leur compréhension. Certains élèves ont également mentionné avoir trouvé l'histoire intéressante. Évidemment, nous croyons qu'il est fort positif que les élèves, de façon quasi-unanime, nomme que la contextualisation des problèmes mathématiques par l'histoire de Pacôme ait aidé leur compréhension de certains concepts.

La deuxième question demandait aux participants de nommer ce qu'ils avaient trouvé de moins intéressant dans l'expérimentation. Quelques-uns ont nommé la mort de Pacôme, d'autres qu'il y avait trop de répétitions dans l'histoire, un autre a mentionné ne pas avoir apprécié le format de l'album. Évidemment, ces réponses ne nous donnent pas d'indications sur les améliorations qui pourraient être apportées. Toutefois, un élève a soulevé ne pas avoir apprécié la lecture en groupe, d'autres que les activités de manipulations étaient inutiles ou encore que le choix des équipes ne leur avait pas plu. Nous pourrions peut-être envisager de laisser plus de latitude aux élèves pour la formation des équipes et munir la classe de suffisamment de copies de l'album pour que chacun, à la suite de la lecture en groupe, puisse relire à son rythme.

À la troisième question, il était demandé aux participants de décrire ce qui pourrait être amélioré au niveau des activités. L'idée de choisir eux-mêmes la composition des équipes est revenue. De plus, la réponse la plus pertinente et qui a été mentionné le plus souvent est que c'était trop long comme séquence. Nous pensons qu'à ce niveau, les élèves auraient préféré que le déroulement ne dépasse pas les huit périodes initialement prévues. Un élève a émis une idée qui nous a interpellé particulièrement, soit celle de construire un jeu de table avec l'histoire de Pacôme et les notions mathématiques. Ceci pourrait être une activité à développer dans le futur.

Finalement, nous avons demandé aux élèves d'expliquer dans leurs mots pourquoi le cercle serait une forme plus avantageuse pour Pacôme que le triangle. Dix des quinze élèves ont réussi à nous fournir une réponse adéquate et satisfaisante en lien avec leurs apprentissages.

Globalement, il nous semble que l'appréciation des élèves pour l'ensemble du dispositif didactique soit positive. Nous avons également le sentiment que certains des apprentissages faits durant l'expérimentation pourront être réinvestis dans le futur de ces apprenants, car les concepts ont été grandement exemplifiés, contextualisés, décontextualisés et recontextualisés avant d'être transférés dans des situations-problèmes signifiantes.

CHAPITRE 5- RETOUR SUR LES RÉSULTATS ET LEUR PARTAGE

Pour ce dernier chapitre, nous pensons qu'un retour sur les résultats et leur analyse semble essentiel, puisque des aménagements semblent s'imposer pour certaines séquences. Aussi, l'idée de partager les résultats de cette expérimentation avec nos consœurs et confrères mérite d'être évoquée, ainsi que la façon dont cela pourrait être réalisé. Finalement, nous reviendrons sur notre hypothèse de réponse à la question spécifique de recherche.

5.1 RETOUR SUR LES RÉSULTATS

Le point 5.1 traitera des limites de l'observation non structurée participante et des améliorations qui pourraient être apportées. Ensuite, il sera question des aménagements mineurs à effectuer aux situations-problèmes et de ceux à apporter au travail formel. Finalement, les changements que nous pensons nécessaires à la planification détaillée seront décris.

5.1.1 LIMITES DE L'OBSERVATION NON STRUCTURÉE PARTICIPANTE ET AMÉLIORATIONS À APPORTER

Afin de recueillir des données tout au long de l'expérimentation pour en faire ressortir des résultats pertinents, nous avons utilisé la méthode d'observation non structurée participante, telle que décrite plus avant dans ce texte. Elle comporte de grands avantages dans une recherche-expérimentation, comme la possibilité pour les chercheurs de faire partie prenante du groupe et de vivre en temps réel les activités expérimentées par les participants. Cette méthode a aussi pour avantages non négligeables d'être flexible, peu contraignante et de laisser une grande liberté d'interprétation en plus de permettre aux chercheurs d'« aider les membres du groupe à dégager le sens de leurs actions.» (Fortin, 2010 :431).

En revanche, l'observation participante apporte un risque de perdre de l'objectivité face au groupe dû au fait que les chercheurs participent directement et personnellement à l'expérience. Il peut également survenir l'oubli de certains détails observés pendant l'action. Nous avons d'ailleurs réalisé qu'il n'était pas facile de tout se remémorer à la fin de chacune des séquences. Bien que nous voulions prendre des notes au moment même de l'expérimentation, il s'est avéré difficile de le faire, puisque nous étions nous-même en action avec les autres membres du groupe. Nous pensons que le meilleur moyen pour faire une collecte de données non structurée participante signifiante serait de filmer chacune des séquences de l'expérimentation. De plus, être assistée par une personne-ressource nous aurait permis de mieux colliger les actions. L'utilisation d'un questionnaire à questions ouvertes et d'une échelle de Likert pour recueillir les appréciations et impressions des participants nous apparaissait comme une méthode efficace pour pallier les inconvénients liés à l'observation non structurée. Dans cette optique, les deux dernières méthodes se sont avérées efficaces afin de nous permettre de compiler des données significatives.

5.1.2 AMÉNAGEMENTS MINEURS AUX SITUATIONS-PROBLÈMES

Comme nous l'avons vu au chapitre précédent, l'administration des trois situations-problèmes de l'expérimentation s'est déroulée de façon satisfaisante. La première situation-problème nous a demandé une grande disponibilité afin de faire respecter les consignes aux élèves. Le fait qu'ils connaissaient tous la façon de calculer l'aire et le périmètre des différentes figures semblait les inciter à ne pas utiliser le matériel prévu dans le dispositif. Nous pensons que la construction des savoirs aurait été encore plus signifiante si nous avions morcelé davantage les étapes de réalisation que ce que nous avons fait et que la présence d'une personne-ressource en classe aurait été une stratégie gagnante afin qu'il y ait le double d'encadrement auprès des équipes.

Nous sommes d'ailleurs d'avis que le déroulement de toutes les situations-problème aurait gagné en efficacité si une personne-ressource avait participé à l'expérimentation. En effet, un soutien pour aider à superviser le travail d'équipe et à répondre aux multiples questions qui émergent chez les participants devra être envisagé lorsque le dispositif sera administré à nouveau en contexte normal de classe.

Le déroulement de seconde situation-problème s'est très bien fait. Les élèves ont bien suivi les consignes et ont participé activement au travail d'équipe et au moment collectif. Bien qu'une aide supplémentaire telle que décrite plus haut aurait été appréciée, cette séquence nous a semblé très pertinente pour la construction de savoirs des élèves dans sa forme actuelle. Pour la troisième situation-problème, nous avons pu réaliser que l'exemplification, la mise en contexte et la modélisation était d'une très grande importance pour les participants afin qu'ils puissent mettre à profit leurs connaissances procédurales dans une résolution de problème mathématique. Les résultats obtenus dans la première partie du dernier travail sont représentatifs de la construction de savoirs faits par les élèves. Pour ce qui est de la deuxième partie du travail, comme mentionné au précédent chapitre, plusieurs participants ont semblé manquer de motivation pour élaborer une production écrite narrative soignée. Nous pensons que nous aurions dû morceler la tâche en demandant aux participants, dans un premier temps, de résoudre la situation-problème mathématique pour ensuite revenir sur le côté littéraire de l'album, réactiver les connaissances des élèves en lien avec l'écriture narrative et leur proposer de créer une nouvelle situation finale pour Pacôme dans un travail indépendant de la situation-problème mathématique.

5.1.3 AMÉNAGEMENTS AU TRAVAIL FORMEL

Le travail formel demandé aux participants à la suite de la première situation-problème n'a pas eu le succès escompté. Le temps d'exécution s'est avéré beaucoup plus long que ce que nous avions anticipé et les résultats n'étaient pas à la hauteur des savoirs et des compétences des élèves. Nous pensons que les quatre exercices étaient trop décontextualisés pour que les participants arrivent à les exécuter convenablement. Aussi, les procédures utilisées, bien que toutes connues des participants, se sont avérées difficiles à appliquer, car le contexte était surement trop abstrait pour qu'il y ait une compréhension satisfaisante de la part des participants. Nous créerons donc un autre travail formel à insérer après la réalisation de la première partie du dispositif didactique, mais en utilisant des formes simples et conventionnelles afin que la mise en relation entre le périmètre et l'aire des figures se fassent comme souhaité et que les apprenants puissent vivre une réussite à leur portée. Il est évident que ce travail formel ne sera pas reconduit dans sa forme actuelle lors d'une prochaine administration du dispositif.

5.1.4 CHANGEMENTS À EFFECTUER DANS LA PLANIFICATION

Afin de reconduire l'expérience de l'administration du dispositif dans les années à venir, nous pensons que certains changements devraient être apportés à la planification du déroulement de cette dernière. En effet, comme nous avons pu le constater au point précédent, le déroulement s'est échelonné sur presque une période et demie de plus que prévu initialement. Certaines séquences ont demandé un peu moins de temps que planifié, tandis que d'autres se sont avérés beaucoup trop longues. Si la première période nous semble adéquate et signifiante afin que les élèves aient une mise en contexte efficace et que l'approche de décontextualisation de la deuxième période nous semble aussi justifiée, nous n'avions pas correctement évalué le temps des échanges de groupe. Tout au long de l'administration, les discussions de groupe se sont avérées plus longues que prévu, en grande partie parce que les élèves participaient bien.

Il faudra prendre en considération que l'idée du cercle arrive tôt dans le déroulement de la séquence ainsi que l'émergence du rapport entre l'aire et le périmètre. Ceci venant surement du fait que l'enseignement de ces notions avait été fait peu de temps avant le début de la mise à l'essai. Nous croyons de surcroit qu'il faudra plus insister pour que chacune des équipes utilise adéquatement la ficelle lors du déroulement de la première situation d'apprentissage. Toujours en lien avec cette première situation, nous sommes d'avis qu'il vaudrait mieux faire travailler les élèves à partir de périmètres préétablis pour chacune des figures. Ainsi les apprentissages seraient plus signifiants pour les apprenants et l'expérimentation pourrait se dérouler dans le temps voulu.

L'autre séquence où nous croyons qu'il faudra faire des ajustements est celle du travail formel individuel. L'idée derrière ces exercices était de permettre aux élèves de contextualiser les apprentissages faits en géométrie avant le début de la mise à l'essai, ces derniers étant en lien avec les notions du dispositif. Toutefois, ces exercices ont semblé trop ardus pour le contexte de la mise à l'essai et nous sommes donc d'avis qu'il vaudrait mieux donner des figures simples, qui rejoignent celles évoquées dans la séquence, afin de ne pas dépasser les trente minutes préalablement planifiées et ne pas complexifier la construction de savoirs inutilement. Nous sommes convaincue qu'il ne serait pas judicieux d'étaler l'administration du dispositif sur plus de huit périodes afin de ne pas perdre l'intérêt des élèves et risquer de nuire aux apprentissages.

5.2 PARTAGE DES RÉSULTATS

La mise à l'essai du dispositif didactique de Desharnais nous intéressait, car nous voyions dans son déroulement une approche différente de l'enseignement des mathématiques et du français. Bien au courant que la maitrise de la lecture est un atout indéniable pour la compréhension des notions dans d'autres disciplines que le français et que la construction de savoirs signifiants en mathématiques ne peut passer outre la résolution de problèmes qui, elle aussi, demande des compétences certaines en lecture au niveau du décodage et de l'interprétation, nous n'avions toutefois pas envisagé la lecture littéraire comme point d'ancrage de problèmes mathématiques. L'originalité de l'approche nous a plu, particulièrement pour l'administration à des élèves d'adaptation scolaire, puisque leurs besoins d'approches diversifiées et adaptées sont plus grands que dans des classes régulières, comme nous l'avons vu au premier chapitre de ce texte. La recherche-expérimentation nous a amenée à reconsidérer l'approche interdisciplinaire dans notre milieu, comme on le verra au prochain point, et nous pensons que l'utilisation de dispositifs didactiques comme celui de Desharnais serait un avantage pour tout le département pour lequel nous enseignons. Nous avons donc la ferme intention de partager nos découvertes avec nos collègues de français, mais aussi d'univers social, car nous pensons qu'il y a matière à intégrer cette discipline dans un tel dispositif, d'autant plus que l'aspect historique et géographique de l'œuvre est un terrain intéressant à explorer dans une optique d'interdisciplinarité. Nous n'avons pas la prétention d'avoir découvert quelque chose de nouveau, mais grâce à cette recherche et à l'expérimentation du dispositif didactique de Desharnais, nous sommes en mesure de rendre compte que l'apprentissage de notion et la résolution de problèmes en mathématique peuvent passer par la lecture d'une œuvre littéraire et que les premiers résultats semblent très positifs. C'est donc à un niveau modeste que nous pensons partager les résultats de cette recherche, mais nous pensons que plusieurs éléments qui en sont ressortis feront une différence dans la construction de savoirs signifiants chez les apprenants des groupes adaptés de notre milieu.

5.3 VERS LA MISE EN PLACE D'UNE PLANIFICATION INTERDISCIPLINAIRE EN GADP

La mise à l'essai du dispositif didactique de Desharnais a suscité plusieurs réflexions. Par exemple, en GADP, les apprentissages faits par les élèves sont ceux prescrits dans le PFÉQ du premier cycle du secondaire. Toutefois, ces apprentissages sont adaptés et construits sur trois ans. Il s'agit en fait d'un continuum mathématique à travers lequel l'élève développe des compétences et construit des savoirs à sa mesure. Ce continuum nous permet d'adapter ou de modifier les tâches des élèves en regard des attentes du PFÉQ. Chaque élève est donc évalué à son niveau et peut avoir recours à plus ou moins d'aide, selon ses besoins. À la fin de la troisième année du continuum, un élève évalué au niveau 3 autant dans les adaptations nécessaires à sa réussite que dans son besoin d'aide et d'accompagnement est considéré comme avoir tous les acquis de première année du premier cycle du secondaire et pourra poursuivre son parcours académique en FMS2. Un élève terminant quant à lui le continuum avec un niveau 1 autant sur le plan académique que des besoins d'aide poursuivra ses apprentissages en FPT-1. Les groupes d'élèves sont donc formés, en mathématique, selon l'année du continuum à laquelle sont rendus les participants. Ce n'est cependant pas le cas pour les autres matières. En effet, pour toutes les autres matières les élèves sont dans un groupe fermé. Bien que les apprentissages soient faits sur trois ans, le moyen d'évaluer les apprentissages au terme du parcours est différent de celui pour les mathématiques, ce qui fait que l'interdisciplinarité entre le français et les mathématiques est difficile, puisque tous les groupes apprennent la même chose en même temps en français, tandis qu'en mathématique, chaque groupe correspond à une année du continuum. On ne peut donc pas administrer le dispositif aux trois groupes qui forment le GADP, puisque certains élèves vivraient la même situation trois années de suite, et que de toute façon, les acquis à l'an 1 et à l'an 2 en mathématique ne sont pas les mêmes qu'à l'an 3. Pour l'expérimentation, un arrangement avec les titulaires des élèves en mathématique an 3 qui n'était pas dans notre groupe titulaire a été fait afin que des notions de français puissent être données et évaluées lors de l'administration du dispositif. Bien que le but premier n'était pas de transformer le fonctionnement du GADP, les résultats intéressants qu'a donnés l'apprentissage des mathématiques à travers la lecture littéraire se sont avérés un argument de poids dans la proposition que nous avons faite à la direction de notre secteur de revoir la composition des groupes du GADP. En effet, nous pensons que si nous formons les groupes selon l'âge des apprenants, il nous serait beaucoup plus facile d'implanter l'interdisciplinarité en français et en mathématique et de piloter des projets d'envergures qui pourraient même être reliés à d'autres disciplines. Comme il nous est apparu évident que la lecture de l'album et toutes les activités qui ont été réalisées afin de résoudre des problèmes mathématiques ont réellement aidé les élèves dans la construction de leurs savoirs, nous envisageons de commencer un projet-pilote avec deux des trois groupes de GADP qui s'étalerait sur trois ans.

5.4 RETOUR SUR L'HYPOTHÈSE DE DÉPART

Au début de notre recherche-expérimentation, nous avions comme hypothèse que les résultats nous mèneraient vers trois axes de résultats. En premier lieu, on retrouvait l'amélioration de la compréhension de concepts mathématiques, la production de récits de fiction également améliorée et finalement une incitation à lire une œuvre littéraire chez les apprenants grâce au format de l'album.

Dans un premier temps, nous pensons pouvoir affirmer que les démarches proposées par le dispositif didactique ont été positives pour la compréhension de concepts mathématiques chez les apprenants. En effet, il est indéniable que le parcours de Pacôme a fait découvrir et comprendre à ceux-ci que le rapport entre le périmètre d'une figure et son aire est en proportion au nombre de côtés de ladite figure. Nous pensons aussi que le fait de contextualiser, à travers l'histoire, les connaissances procédurales déjà apprises a été bénéfique pour la compréhension desdits concepts et a particulièrement aidé les élèves qui n'arrivent pas à apprendre des formules par cœur en améliorant leur compréhension de l'utilisation à en faire. De ce fait, dans le questionnaire contenant l'échelle de Likert, à l'énoncé suivant « La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre. », huit élèves sur quinze ont répondu être tout à fait d'accord, deux presque tout à fait d'accord et cinq moyennement d'accord ce qui démontre que la majorité (67%) ont vraiment apprécié la mise en contexte des situations-problèmes à travers l'histoire de Pacôme.

Deuxièmement, nous pensions que l'expérimentation du dispositif didactique serait aidante au niveau du développement de compétences en rédaction d'un récit de fiction. Les résultats à ce niveau n'ont pas été aussi concluants que ceux du premier axe. En effet, des aménagements au déroulement de la séquence d'écriture sont à prévoir pour en améliorer l'efficacité pour des élèves en adaptation scolaire. Ces propositions d'aménagement ont d'ailleurs été plus explicitées au chapitre précédent. Toutefois, plusieurs apprenants ont fait des apprentissages et ont développé des compétences en ce qui a trait à l'écriture narrative d'une situation finale d'un texte littéraire.

Finalement, le troisième axe semble aussi avoir donné de bons résultats. Les élèves en GADP sont des élèves avec des troubles spécifiques et non spécifiques qui viennent rendre leurs apprentissages ardus et la lecture est souvent une compétence très touchée par ces troubles, comme nous l'expliquons au deuxième chapitre de ce texte. Les longs textes deviennent de vrais obstacles pour ces apprenants et le format de l'album a certainement contribué à les inciter à lire, puisque la tâche était ainsi morcelée.

D'ailleurs, dans le questionnaire que nous avons fait passer aux participants et qui comportait l'échelle de Likert, à l'énoncé « Le format de l'album est intéressant pour toi », six d'entre eux ont dit être tout à fait en accord, quatre, presque tout à fait d'accord, tandis que deux ont affirmé être moyennement d'accord et trois peu d'accord. Donc, seulement trois élèves sur quinze n'ont pas été vraiment intéressés par l'album. Il appert donc que deux des trois axes de notre hypothèse de départ se sont avérés assez proches de ce qui a été vécu en situation réelle, bien que certaines améliorations soient à envisager.

CONCLUSION

À titre de conclusion à cet essai, il importe de dire que l'expérimentation du dispositif didactique de Desharnais ne saurait se traduire qu'à une expérience unique. En effet, pour donner suite à l'expérimentation en classe, l'administration annuelle du dispositif didactique est fortement envisageable pour la construction des savoirs chez les finissants du GADP, puisque les résultats des participants sont probants et l'appréciation de l'expérience a semblé positive d'après les données recueillies. En conservant les adaptations qui y ont été apportées lors de la mise à l'essai afin de répondre aux exigences du PFÉQ en français et en mathématique pour des apprenants devant développer des compétences du premier cycle du secondaire et en insérant le dispositif dans une séquence d'apprentissage en géométrie en mathématique et en écriture narrative en français, nous pensons que la construction des savoirs sera plus facile pour les apprenants. Au printemps 2020, il était donc planifié que le retour sur les notions en géométrie vues à la troisième étape soit l'aire et le périmètre des polygones réguliers ainsi que la circonférence du cercle et l'aire du disque se ferait à l'aide de l'histoire de Pacôme et du dispositif didactique adapté. En français, la planification prévoyait également un retour sur le conte dont la finalité devait être la réécriture de la conclusion de *Combien de terre faut-il à un homme?* Malheureusement, avec les événements mondiaux liés à la pandémie du nouveau coronavirus, cette planification n'a pu être respectée. En effet, lors de la fermeture des écoles le 13 mars 2020, le groupe venait tout juste de terminer de voir les notions sur le cercle. Une évaluation devait être effectuée dans la semaine suivante et une deuxième expérience du dispositif didactique devait avoir lieu après. Les circonstances de l'école à distance amenant plusieurs nouvelles réalités, nous avons dû nous résoudre à laisser tomber cette deuxième expérimentation qui nous aurait surement aidés à en peaufiner les détails pour les années à venir. Quoi qu'il en soit, la planification pour l'année 2020-2021 proposera l'utilisation du dispositif didactique afin de consolider les apprentissages des élèves sur les notions vues préalablement en français et en mathématique.

BIBLIOGRAPHIE

Ameis, J.A. (2002). Stories invite children to solve mathematical problems. *Teaching Children Mathematics, 8*(5), 260-264.

American Psychiatric Association. (2000). DSM-IV, *Diagnostic and statistical Manuel of mental disorder*. 4ième éd. Washington: Elsevier Masson

Badian, N. A. Persistent arithmetic, reading, or arithmetic and reading disability. Annals of Dyslexia(1999) 49(1), 43

Bainbridge, J. et Pantaleo, S. (1999). *Learning with literature in the canadian elementary classroom*. Edmonton: The University of Alberta Press & Duval House Publishing.

Bergeron, F. et Buguet-Melançon, C. (1996). *Pour une maitrise de la langue essentielle à la réussite. Un programme de développement d'une pédagogie de valorisation de la langue dans toutes les disciplines (Tomes 1 et 2).* Longueuil: Collège Édouard-Montpetit.

Bernardo, A.B.I. et Calleja, M.O. (2005). The effects of stating problems in bilingual students' first and second languages on solving mathematical word problems. *The Journal of Genetic Psychology, 166*, 117-128.

Boulanger, M., **Rivard**, M.-C. et Deslandes, R. (2017). L'intégration de l'interdisciplinarité dans les projets réalisés en contexte entrepreneurial : points de vue du personnel scolaire. *Revue Canadienne des Jeunes Chercheurs en Éducation, 8*(Issue 1), *printemps, 18-27.*

Boulet, A. (2007). Enseigner les stratégies d'apprentissage au primaire et au secondaire. Anjou :Éditions Saint-Martin

Burnett, S. et Wichman, A. (1997). *Mathematics and literature: An approach to success*. Chicago, IL: Saint Xavier University and IRI Skylight.

Canvat,K. « De l'enseignement à l'apprentissage de la littérature ou : des savoirs aux compétences », Tréma [En ligne], 19 | 2002, mis en ligne le 01 octobre 2002, consulté le 19 avril 2019. URL : http:// journals.openedition.org/trema/1587 ; DOI : 10.4000/trema.1587

Casey, B. (2003). Mathematics problem-solving adventures: A language-arts based supplementary series for early childhood that focuses on spatial sense. *In* D. Clements, J. Sarama, et M. A. DiBaise (dir.), *Engaging young children in mathematics: Results of the conference on standards for pre-school and kindergarten mathematics education* (p. 377-392). Mahwah, NJ: Erlbaum Associates.

Caron, J. (2008). Différencier au quotidien. Cadre d'expérimentation avec points de repère et outils-support. Montréal : Chenelière Éducation

Desharnais, L. (2018). Dispositif didactique interdisciplinaire français-mathématiques pour lire et apprécier un album au 3e cycle du primaire: recherche développement en lecture littéraire, résolution de situations-problèmes et écriture créative. Sherbrooke : Université de Sherbrooke

Dufays, J.-L. (2002). Les lectures littéraires: évolution et enjeux d'un concept. Tréma, 19, 5-16.

Dufays, J.-L., Gemenne, L. et Ledur, D. (2005). *Pour une lecture littéraire (1): approches historiques et théoriques.* Bruxelles: De Boeck.

Dufays, J.-L. (2018). *Comment et pourquoi développer la compétence de lecture littéraire ?* http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2018/04/07-Dufays.pdf

FSE-CSQ. (2018). Référentiel : les élèves à risque et HDAA.

Forget, M.-H., & Paillé, P. (2012). L'entretien de recherche centré sur le vécu. *Sur le journalisme,1*(1), 72-82.

Fortin, M.-H. (2010) Fondements et étapes du processus de recherche. Montréal : Chenelière

Fuchs, D., Fuchs, L. S., Mathes, P. G., & Simmons, D. C. (1997). Peer-assisted learning strategies: Making classrooms more responsive to diversity. *American Educational Research Journal, 34*(1), 174–206. https://doi.org/10.2307/1163346

Geary, D. C. Mathematical disabilities: Reflections on cognitive, neuropsychological, and genetic components. Learning and individual differences (2010) 20(2), 130-133.

Gouvernement du Québec (2006). *Programme de formation de l'école québécoise pour l'éducation préscolaire et l'enseignement primaire et secondaire*. Québec: Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.

Gouvernement du Québec (2013). *Programme de formation de l'école québécoise. Enseignement secondaire, premier cycle*. Québec: Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.

Gouvernement du Québec (2011). Progression des apprentissages au secondaire. Français, langue d'enseignement. Québec: Ministère de l'éducation.

Gross-Tsur, V., Manor, O., & Shalev, R. S. Developmental dyscalculia: Prevalence and demographic features. Developmental Medicine & Child Neurology (1996) 38(1), 25-33.

Guérin-Marmigere, S. et Niedzwiedz, C. (2011). *La formation de compétences langagières en interdisciplinarité: mathématiques/français.* Maubeuge: Collège Vauban.

Heurtier, A. (2014). *Combien de terre faut-il à un homme ?* Paris : Éditions Thierry Magnier.

Hong, H. (1996). Effects of mathematics learning through children's literature on math achievement and dispositional outcomes. *Early Childhood Research Quarterly*, *11*(4), 477- 494.

Lafay, A., Saint-Pierre, M. C., & Macoir, J. Revue narrative de littérature relative aux troubles cognitifs numériques impliqués dans la dyscalculie développementale: Déficit du sens du nombre ou déficit de l'accès aux représentations numériques mentales?. Canadian Psychology/Psychologie canadienne (2015) 56(1), 96.

LeDoux, J. (2003). The emotional brain, fear, and the amygdala. *Cellular and Molecular Neurobiology*, *23*(4-5), 727-738. https://doi.org/10.1023/A:1025048802629

Lenoir, Y. (1991). *Relations entre interdisciplinarité et intégration des apprentissages dans l'enseignement des programmes d'études du primaire au Québec*. Thèse de doctorat en sociologie (nouveau régime), Université de Paris 7.

Lenoir, Y. (1995). L'interdisciplinarité: aperçu historique de la genèse d'un concept. Cahiers de la recherche en éducation, 2(1), 1 -39.

Lenoir, Y. et Sauvé, L. (1998). L'interdisciplinarité et la formation à l'enseignement primaire et secondaire: quelle interdisciplinarité pour quelle formation? Introduction du numéro thématique: Interdisciplinarité et formation à l'enseignement primaire et secondaire. *Revue des sciences de l'éducation*, *XXIV*(1), 3-29.

Lépine, M., Desharnais, L., Côté, L., Biron, D., Blaser, C., et Fauteux-Goulet, L. (2015). Litt.et.Maths: explorer des albums de littérature dans une perspective interdisciplinaire français et mathématiques. *Vivre le primaire*, *28*(2), 24-27.

Lupien, C. (2010). *Les difficultés langagières des élèves francophones de 15 ans lors de la résolution de problèmes en mathématiques*. Winnipeg: Université du Manitoba.

Massé,L., Verrault, M., Verret, C. *Mieux vivre avec le TDAH à la maison.* Montréal : Chenelière Éducation

Morgan, A.S. (2006). *Alternative Methodologies for Teaching Mathematics to Elementary Students: A pilot Study Using Children's Literature* American University.

Moulin, M. (2010). Mathématiques et récits: des textes de fiction pour bien lire des énoncés de problèmes de mathématiques en classe de CM2. *Grand N, 86*.

Moulin, M. Triquet, E., Deloustal-Jorrand, V. et Bruguière, C. (2012). Inscrire les problèmes de mathématiques dans des récits empruntés à la littérature de jeunesse. *Actes du colloque EMF 2012*. Genève.

Murphy, S. (2000). Children's books about math: Trade books that teach. *New Advocate*, 13(4), 365-374.

Noël, M. P., Rousselle, L., & De Visscher, A. La dyscalculie développementale: à la croisée de facteurs numériques spécifiques et de facteurs cognitifs généraux. Développements (2013) (2), 24-31.

Paillé, P. (2007). *La méthodologie de recherche dans un contexte de recherche professionnalisante : douze devis méthodologiques exemplaires.* Recherches qualitatives, vol. 27(2), p. 133-151.

Partoune, C. (2002) La pédagogie par situations-problèmes. Revue Puzzle, Cifen. Lyons : Université de Lyons.

Poirier, P. (2010). *La situation problème pour développer des compétences.* https://carrefour-education.qc.ca/dossiers/les_situations_probl_mes_en_univers_social/la_situation_probl_me_pour_d_velopper_des_comp_t

Poulin, J.-É. (2011). *Discours d'enseignants de sciences et technologies et de mathématiques du secondaire sur leur compréhension et leurs pratiques de l'interdisciplinarité.* Sherbrooke : Université de Sherbrooke.

Reverdy, Catherine. (2016). *Utilisation de l'interdisciplinarité dans le secondaire.* Document Veille et Analyses, IFÉ. Lyons : ENS de Lyons

Richard, S. (2006). L'analyse de contenu pour la recherche en didactique de la littérature. Le traitement de données quantitatives pour une analyse qualitative : parcours d'une approche mixte. Recherches qualitatives, 26(1), 181-207.

Robert, M.F. (2002). Problem solving and at-risk students: making mathematics for all a classroom reality. *Teaching Children Mathematics, 5*, 290-294.

Rubiliani, C. et Kolodziejczyk, A.-M. (2002). *Sciences et français: l'interdisciplinarité par les albums*. Poitiers: CRDP de Poitou-Charentes.

Saint-Gelais, R. (2002). Littérature et mathématiques: jalons pour une approche perpendiculaire. *Érudit, 68* (p. 9-21). Presses de l'Université du Québec.

Samson, G., Hasni, A. et Ducharme-Rivard, A. (2012). Constats et défis à relever en matière d'intégration et d'interdisciplinarité: résultats partiels d'une recension d'écrits. *Revue des sciences de l'éducation de McGill, 47*(2), 193-212.

Schiro, M. (1997). *Integrating children's literature and mathematics in the classroom: Children as meaning makers, problem solvers, and literacy critics*. New York: Teachers College Press.

Tauveron, C. (1999). Comprendre et interpréter le littéraire à l'école: du texte réticent au texte proliférant. *Repères, 19*, 9-19.

Terzidis, A. et Darbellay, F. (2017). *Un développement professionnel durable ? Les clés de l'interdisciplinarité et de la créativité pour la formation des enseignants.* Revue des sciences de l'éducation, 43 (3), 124–153. https://doi.org/10.7202/1050975ar

Thouin M. (2014). *Réaliser une recherche en didactique.* Québec: Éditions MultiMondes. 316 pages.

Toliver, K. (2001). *Literature in the Mathematics Classroom*. East Harlem, US. http://fasenet.org/store/kay_toliver/literature.htm

Thompson, G.J. (2012) La gestion de classe au secondaire. Montréal : Chenelière Éducation

Tolstoï, L. (1886). *Le Moujik Pakhom* in *À la Recherche du Bonheur*. Paris : Perrin.

Van Hout, A. Estienne, F. *Les dyslexies*. Paris : Elsevier-Masson

ANNEXE I : DISPOSITIF DIDACTIQUE DE LIANE DESHARNAIS

Dispositif_didactiq
ue_ameliore_2018-0

ANNEXE II- LETTRE D'INFORMATON AUX PARENTS

École secondaire Louis-Philippe-Paré
235, boulevard Brisebois, Châteauguay (Québec) J6K 3X4
Téléphone : (514) 380-8899 – Télécopieur : (450) 692-0031
Site Web : http://lpp.csdgs.qc.ca
Courriel : lpp@csdgs.qc.ca
S'unir pour la réussite!

Châteauguay, le 25 février 2019

Objet : Expérimentation d'un dispositif didactique en classe

Bonjour,

Par la présente, je souhaite vous informer qu'à partir du 9 mai 2019, lors des périodes du cours de mathématique, votre enfant expérimentera un dispositif didactique qui lui permettra de faire des apprentissages en mathématique, mais aussi en français.

C'est dans le cadre de la rédaction d'un essai pour l'obtention d'une maîtrise en enseignement que sera faite l'expérience interdisciplinaire en question. Soyez assurés que les modalités prévues quant aux évaluations et aux savoirs à développer seront respectées lors de la séquence d'enseignement qui durera entre huit à dix cours. Les résultats de cette étude nous aideront à améliorer notre pratique et à offrir aux élèves un enseignement de qualité qui leur permettra de faire des apprentissages signifiants et de développer des compétences qui leur serviront dans le futur. Ces résultats seront publiés dans l'essai final, mais de manière anonyme.

Si vous avez des questions quant au déroulement de cette étude, n'hésitez pas à communiquer avec moi par courriel.

Merci de votre précieuse collaboration,

Annie Grenier

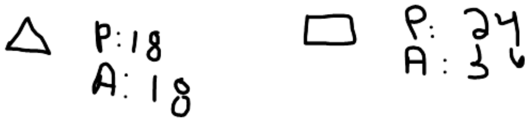
annie.grenier@csdgs.net

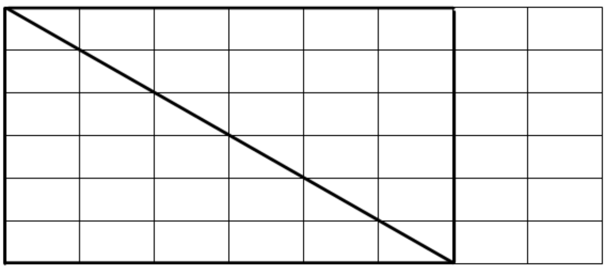
Enseignante du groupe 952

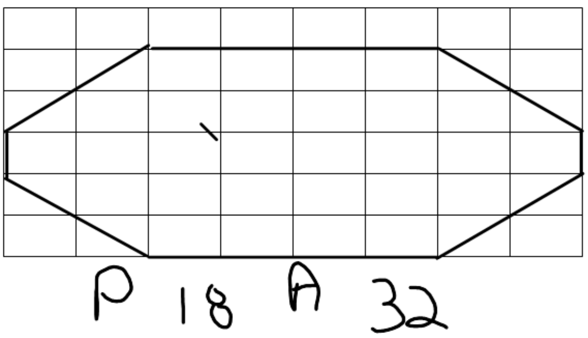
Mathématique an 3.

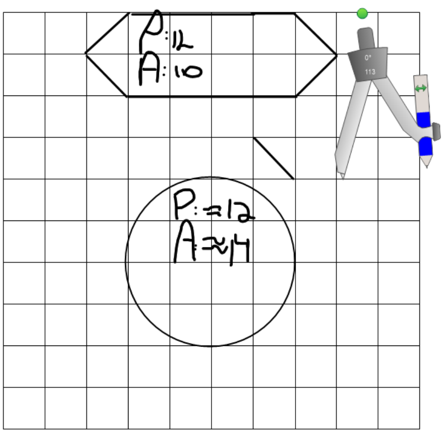
____

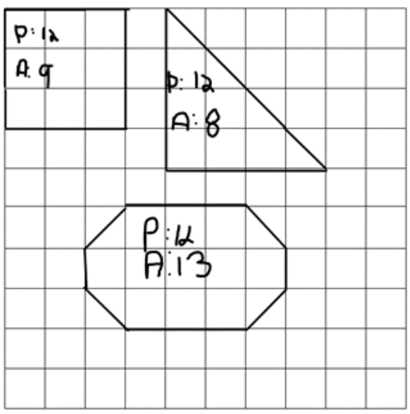
ANNEXE III-EXEMPLES D'EXPÉRIMENTATIONS FAITES EN CLASSE LORS DE LA SITUATION-PROBLÈME I



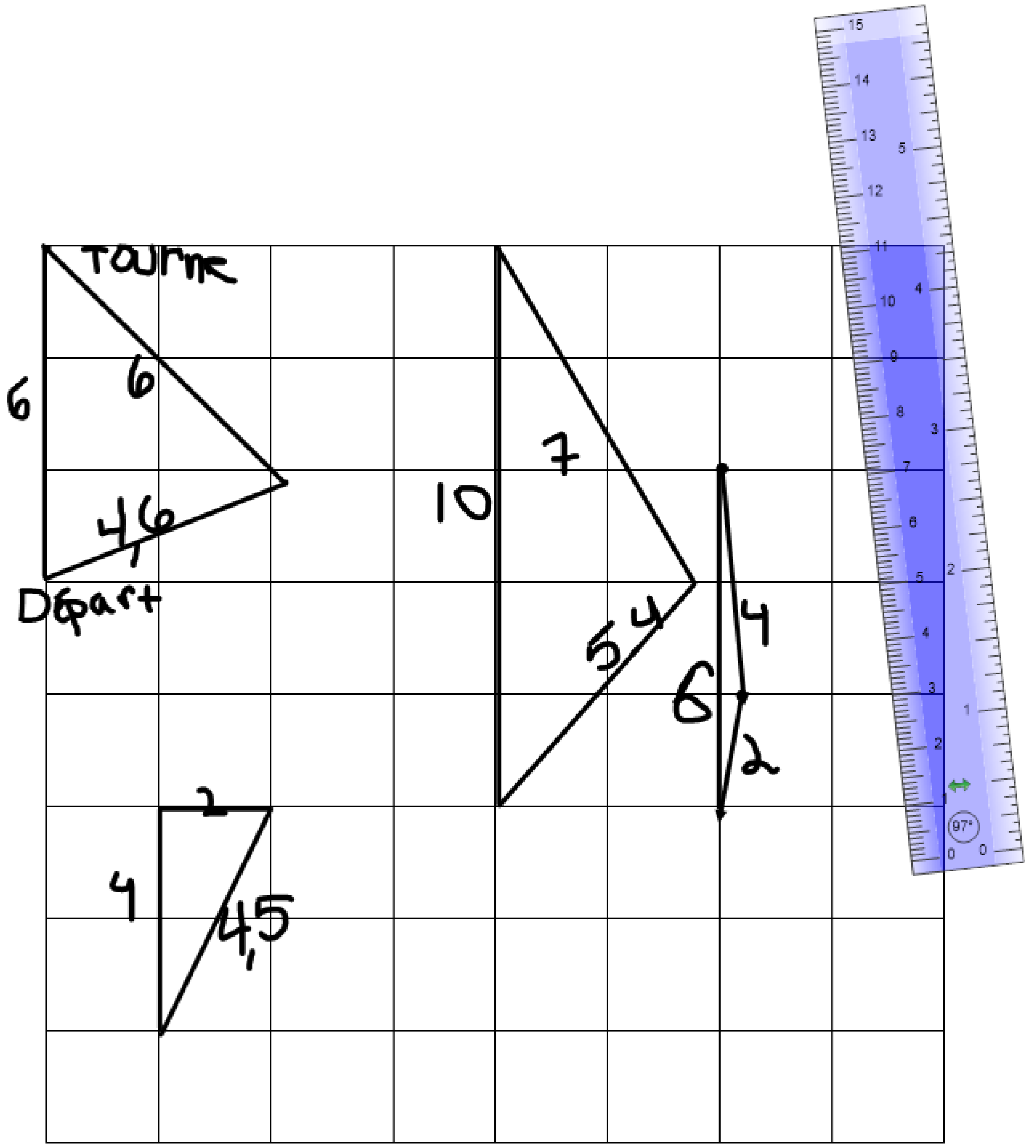








ANNEXE IV- EXEMPLES D'EXPÉRIMENTATIONS FAITES EN ÉQUIPE LORS DE LA SITUATION-PROBLÈME II



ANNEXE V-SITUATION-PROBLÈME III ET SITUATION D'ÉCRITURE

Nom : ____

Combien de terres faut-il à un homme?

Situation d'évaluation en résolution de problème

Tu connais maintenant bien l'histoire de Pacôme. Tu as constaté que cet homme a une ambition démesurée d'être propriétaire d'un grand domaine. Malheureusement, cette démesure le mène à la mort. Ta première mission sera de prouver que Pacôme n'a pas pris la bonne décision en partant en ligne droite, puis en allant trop loin avant de tourner et d'être obligé d'**obliquer** pour terminer son parcours. Tu devras donc calculer le périmètre total que Pacôme peut faire de **façon réaliste**, puis calculer l'aire de différentes formes pour trouver le parcours qui aurait été le plus avantageux et qui lui aurait probablement permis de survivre. Ta deuxième tâche consistera à créer une nouvelle fin en tenant compte de ce que tu auras trouvé comme nouvelles informations.

Voici les éléments qui t'aideront à évaluer un parcours réalisable pour Pacôme :

1) Un homme marche en moyenne à une vitesse de 6 km/h;

2) Une journée d'ensoleillement en Turquie, le pays des Bachkirs, est d'environ 8 heures;

3) Pour être réaliste, il faut compter des temps d'arrêt pour Pacôme. On peut facilement calculer un arrêt de 15 minutes toutes les deux heures.

Questions

1) Calcule le périmètre total que Pacôme peut parcourir en tenant compte des informations ci-dessus. Arrondis à l'unité le plus près.

2) Trace un triangle, un carré, un octogone (enrichissement seulement) et un cercle qui respecte le périmètre que tu as trouvé sur les feuilles quadrillées fournies. N'oublie pas que chaque ligne vaut 2km.

3) Calcule l'aire de chacune des figures. Laquelle a la plus grande aire?

Une nouvelle fin pour Pacôme

Maintenant que tu connais la figure géométrique qui correspond à un trajet réalisable pour Pacôme, tu dois réécrire la fin de cette histoire afin qu'elle se termine mieux. Tu peux laisser libre cours à ton imagination, mais tu dois respecter les contraintes reliées à tes calculs, mais aussi au texte. Relis la section 4 du texte et reprends chacun des paragraphes, à partir du moment où Pacôme débute son parcours, en les réécrivant à ta façon!

Bonne réalisation de tes tâches!

Traces de tes calculs pour le périmètre

Traces de tes calculs pour trouver l’aire de chacune des figures.

Une nouvelle fin pour Pacôme

Tu dois commencer la nouvelle fin du récit en transformant cette phrase :

« Le jour se lève. Pacôme regarde droit devant. »

Maintenant, en trois paragraphes, réécris la fin.

Paragraphe 1 :

Paragraphe 2 :

Paragraphe 3 :

ANNEXE VI- EXEMPLES DE TRAVAUX D'ÉLÈVES À LA SITUATION-PROBLÈME III ET À LA SITUATION D'ÉCRITURE

Nom

Combien de terres faut-il à un homme?
Situation d'évaluation en résolution de problème

Tu connais maintenant bien l'histoire de Pacôme. Tu as constaté que cet homme a une ambition démesurée d'être propriétaire d'un grand domaine. Malheureusement, cette démesure le mène à la mort. Ta première mission sera de prouver que Pacôme n'a pas pris la bonne décision en partant en ligne droite, puis en allant trop loin avant de tourner et d'être obligé d'**obliquer** pour terminer son parcours. Tu devras donc calculer le périmètre total que Pacôme peut faire de **façon réaliste**, puis calculer l'aire de différentes formes pour trouver le parcours qui aurait été le plus avantageux et qui lui aurait probablement permis de survivre. Ta deuxième tâche consistera à créer une nouvelle fin en tenant compte de ce que tu auras trouvé comme nouvelles informations.

Voici les éléments qui t'aideront à évaluer un parcours réalisable pour Pacôme :

1) Un homme marche en moyenne à une vitesse de ~~3,5~~ 6 km/h;

2) Une journée d'ensoleillement en Turquie, le pays des Bachkirs, est d'environ 8 heures;

3) Pour être réaliste, il faut compter des temps d'arrêt pour Pacôme. On peut facilement calculer un arrêt de 15 minutes à toutes les deux heures.

Questions

1) Calcule le périmètre total que Pacôme peut parcourir en tenant compte des informations ci-dessus.

2) Trace un triangle, un carré, ~~un octogone~~ et un cercle qui respecte le périmètre que tu as trouvé sur les feuilles quadrillées fournies. N'oublie pas que chaque ligne vaut ~~1~~ 2 km.

3) Calcule l'aire de chacune des figures. Laquelle a la plus grande aire? un cercle

Une nouvelle fin pour Pacôme

Maintenant que tu connais la figure géométrique qui correspond à un trajet réalisable pour Pacôme, tu dois réécrire la fin de cette histoire afin qu'elle se termine mieux. Tu peux laisser libre cours à ton imagination, mais tu dois respecter les contraintes reliées à tes calculs, mais aussi au texte. Relis la section 4 du texte et reprends chacun des paragraphes, à partir du moment où Pacôme débute son parcours, en les réécrivant à ta façon!

Bonne réalisation de tâches!

Traces de tes calculs pour le périmètre

8 ÷ 2 = 4

15 + 15 + 15 + 15 = 60 min

8h - 1h = 7h qu'il marche

7h × 6 = 42 de périmètre

Traces de tes calculs pour trouver l'aire de chacune des figures.

Triangle : 42 ÷ 3 = 14
14 ÷ 2 = 7 — 7 pour les ligne

Carré : 42 ÷ 4 = 10,5
10,5 ÷ 2 = 5,2 — 5,2 pour la ligne

Cercle : C : 42 cm
42 cm = π × d
42 cm ÷ π = 13,37

A : π × r²
π × (13,37 ÷ 2) — rayon : 6,6
π × 6,6²
π × 43,56
136,77

Une nouvelle fin pour Pacôme

Tu dois commencer la nouvelle fin du récit en transformant cette phrase :

« Le jour se lève. Pacôme regarde droit devant. »

Le jour se lève. Pacôme part en ligne courbé.

Maintenant, en trois paragraphes, réécris la fin.

Paragraphe 1 :

la journée commence. Puis pâcome regarde les terre puis il dit quelle forme géométrique que je peut faire ? il commence a marché puis il fait une ligne courbe. mais pour sa forme il ne veut pas souffrir. Il veut rester en vie après avoir faite sa forme.

Paragraphe 2 :

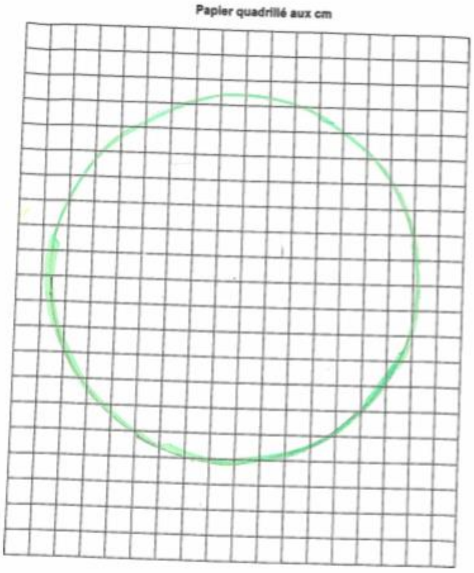
Puis la la journée a passé vite. On est déjà rendu a la moitié de la puis pacôme ne sais pas quoi faire. est-ce qu'il dit au baskir de planter un piquet. Il ne le sais pas. Mais sa y prende un temps de pause puis il va penser quelle forme qu'il fait.

Paragraphe 3 :

mais finalement pâcome arrive a penser qu'est-ce que il va faire puis il se dit de continuer a faire une ligne coube. puis pour le trajet il va faire l'autre moitier qu'il a fait. Mais a la fin de sa journée il ne auras pas planer un piquet durant le tranjet qu'il fait.

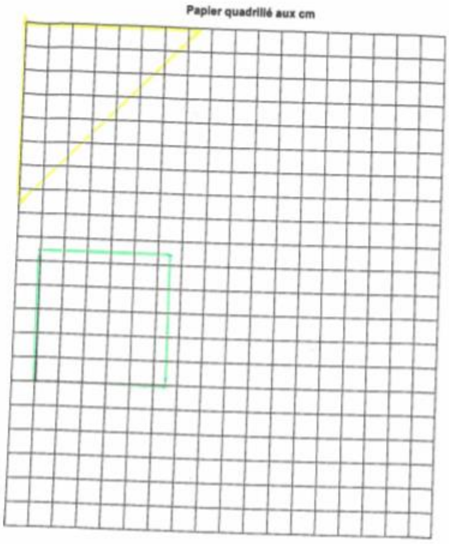
Audrey

Papier quadrillé aux cm



Audrey

Papier quadrillé aux cm



Nom : ____________________

Combien de terres faut-il à un homme?
Situation d'évaluation en résolution de problème

Tu connais maintenant bien l'histoire de Pacôme. Tu as constaté que cet homme a une ambition démesurée d'être propriétaire d'un grand domaine. Malheureusement, cette démesure le mène à la mort. Ta première mission sera de prouver que Pacôme n'a pas pris la bonne décision en partant en ligne droite, puis en allant trop loin avant de tourner et d'être obligé d'**obliquer** pour terminer son parcours. Tu devras donc calculer le périmètre total que Pacôme peut faire de **façon réaliste**, puis calculer l'aire de différentes formes pour trouver le parcours qui aurait été le plus avantageux et qui lui aurait probablement permis de survivre. Ta deuxième tâche consistera à créer une nouvelle fin en tenant compte de ce que tu auras trouvé comme nouvelles informations.

Voici les éléments qui t'aideront à évaluer un parcours réalisable pour Pacôme :

1) Un homme marche en moyenne à une vitesse de ~~36~~ 6 km/h;

2) Une journée d'ensoleillement en Turquie, le pays des Bachkirs, est d'environ 8 heure~~s~~

3) Pour être réaliste, il faut compter des temps d'arrêt pour Pacôme. On peut facilement calculer un arrêt de 15 minutes à toutes les deux heures.

Questions

1) Calcule le périmètre total que Pacôme peut parcourir en tenant compte des informations ci-dessus.

2) Trace un triangle, un carré, un octogone et un cercle qui respecte le périmètre que tu as trouvé sur les feuilles quadrillées fournies. N'oublie pas que chaque ligne vaut ~~1~~ 2 km.

3) Calcule l'aire de chacune des figures. Laquelle a la plus grande aire? Un cercle

Une nouvelle fin pour Pacôme

Maintenant que tu connais la figure géométrique qui correspond à un trajet réalisable pour Pacôme, tu dois réécrire la fin de cette histoire afin qu'elle se termine mieux. Tu peux laisser libre cours à ton imagination, mais tu dois respecter les contraintes reliées à tes calculs, mais aussi au texte. Relis la section 4 du texte et reprends chacun des paragraphes, à partir du moment où Pacôme débute son parcours, en les réécrivant à ta façon!

Bonne réalisation de tâches!

Traces de tes calculs pour le périmètre

$6 \times 7 = 42$ Repons 42

$42 \div 3{,}14$

$\frac{13{,}3}{2} = 6{,}5$

$42 = C$

$13{,}3 = d$

$6{,}5 = r$

7

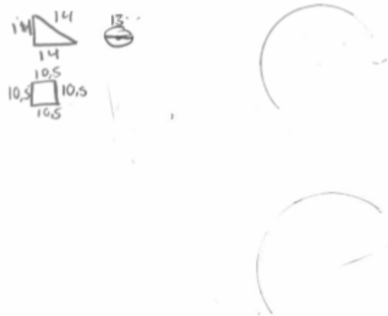
air △ $\frac{b \times h}{2} = 98$

air □ $b \times h = 110{,}25$

air ○ $\pi \times r^2 = 153{,}86$

Basil

Traces de tes calculs pour trouver l'aire de chacune des figures.



Une nouvelle fin pour Pacôme

Tu dois commencer la nouvelle fin du récit en transformant cette phrase :

« Le jour se lève. Pacôme regarde droit devant. »

Maintenant, en trois paragraphes, réécris la fin.

Paragraphe 1 :

pakcmb se reveilk et il marche a courbe
et il commence a seloigne du camp
il march pour 2 heur et prand une pause
de 15 min

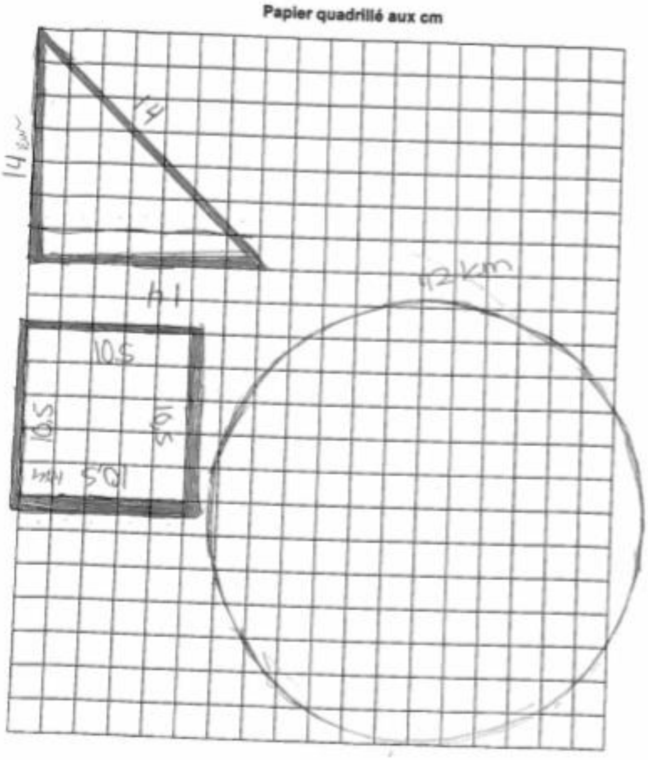
Paragraphe 2 :

il comtinue a marche et il voie
un russeaux et aprek le russeaux il
arret il sut il et fatiger a chaque
2 heur il prend un pause

Paragraphe 3 :

et a la fin de la journée il
il se arrive au camp et il
reussi

Papier quadrillé aux cm



Nom :

Combien de terres faut-il à un homme?
Situation d'évaluation en résolution de problème

Tu connais maintenant bien l'histoire de Pacôme. Tu as constaté que cet homme a une ambition démesurée d'être propriétaire d'un grand domaine. Malheureusement, cette démesure le mène à la mort. Ta première mission sera de prouver que Pacôme n'a pas pris la bonne décision en partant en ligne droite, puis en allant trop loin avant de tourner et d'être obligé d'**obliquer** pour terminer son parcours. Tu devras donc calculer le périmètre total que Pacôme peut faire de **façon réaliste**, puis calculer l'aire de différentes formes pour trouver le parcours qui aurait été le plus avantageux et qui lui aurait probablement permis de survivre. Ta deuxième tâche consistera à créer une nouvelle fin en tenant compte de ce que tu auras trouvé comme nouvelles informations.

Voici les éléments qui t'aideront à évaluer un parcours réalisable pour Pacôme :

1) Un homme marche en moyenne à une vitesse de ~~3,5~~ 6 km/h;

2) Une journée d'ensoleillement en Turquie, le pays des Bachkirs, est d'environ 8 heures;

3) Pour être réaliste, il faut compter des temps d'arrêt pour Pacôme. On peut facilement calculer un arrêt de 15 minutes à toutes les deux heures.

Questions

1) Calcule le périmètre total que Pacôme peut parcourir en tenant compte des informations ci-dessus.

2) Trace un triangle, un carré, un octogone et un cercle qui respecte le périmètre que tu as trouvé sur les feuilles quadrillées fournies. N'oublie pas que chaque ligne vaut ~~1~~ 2 km.

3) Calcule l'aire de chacune des figures. Laquelle a la plus grande aire? cercle

Une nouvelle fin pour Pacôme

Maintenant que tu connais la figure géométrique qui correspond à un trajet réalisable pour Pacôme, tu dois réécrire la fin de cette histoire afin qu'elle se termine mieux. Tu peux laisser libre cours à ton imagination, mais tu dois respecter les contraintes reliées à tes calculs, mais aussi au texte. Relis la section 4 du texte et reprends chacun des paragraphes, à partir du moment où Pacôme débute son parcours, en les réécrivant à ta façon!

Bonne réalisation de tâches!

Traces de tes calculs pour le périmètre

$6 \times 7 = 42$ Km

cercle

$42 \div 3,14 = 13,37$

$13,37 \div 2 = 6,68$

$7^2 \times 3,14 = 153,86$ Km

triangle

$\frac{14 \times 14}{2} = 98$ km

carré

$10,5 \times 10,5 = 110,25$

Traces de tes calculs pour trouver l'aire de chacune des figures.

Une nouvelle fin pour Pacôme

Tu dois commencer la nouvelle fin du récit en transformant cette phrase :

« Le jour se lève. Pacôme regarde droit devant. »

« Le jour se lève. Pacôme regarde a droite »

Maintenant, en trois paragraphes, réécris la fin.

Paragraphe 1 :

Pacome a l'impression de marché depuis 2 heures, il pris une pause de 15 minute. il ne discerne plus la colline d'où il est parti, il se dit il faut que je continue a tourner. Mais avant de partir il dit au bachkir qu'il plante le premier piquet. Avant de partir il se dit il faut que je reste à droite encore il marchie encore et encore a droite et il voie un ruiseau il passe dans le ruiseau et plante le deuxieme piquet et prend

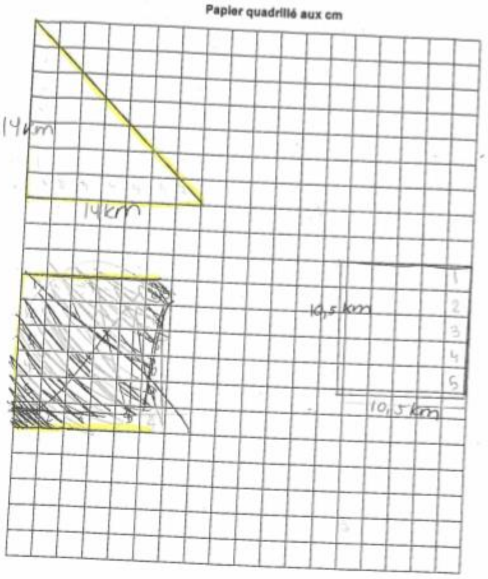
Paragraphe 2 :

une pause de 15 minute. Ensuite le bachkir lui dit il te reste 4 heure pour retourné au campement et pâcome prendi pied au plus vite. après 3 heures de marche il voit le camp des bachkirs en-haut de la colline pâcome a moitiè mort se groui, il lui restais 30 minutes et monta la colline rapidement et le roi des bachkir lui dit vous êtes le propriètaire

Paragraphe 3 :

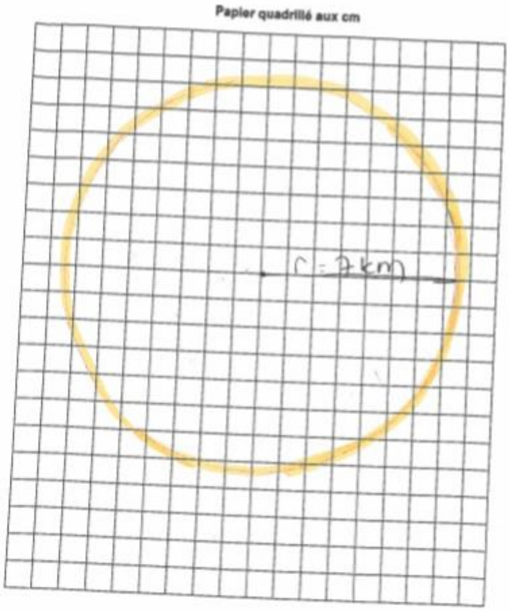
de ses terres de 153,86 km. pâcome repondit merci.

Papier quadrillé aux cm



103

Papier quadrillé aux cm



103

Nom : ______________________

Combien de terres faut-il à un homme?
Situation d'évaluation en résolution de problème

Tu connais maintenant bien l'histoire de Pacôme. Tu as constaté que cet homme a une ambition démesurée d'être propriétaire d'un grand domaine. Malheureusement, cette démesure le mène à la mort. Ta première mission sera de prouver que Pacôme n'a pas pris la bonne décision en partant en ligne droite, puis en allant trop loin avant de tourner et d'être obligé d'**obliquer** pour terminer son parcours. Tu devras donc calculer le périmètre total que Pacôme peut faire de **façon réaliste**, puis calculer l'aire de différentes formes pour trouver le parcours qui aurait été le plus avantageux et qui lui aurait probablement permis de survivre. Ta deuxième tâche consistera à créer une nouvelle fin en tenant compte de ce que tu auras trouvé comme nouvelles informations.

Voici les éléments qui t'aideront à évaluer un parcours réalisable pour Pacôme :

1) Un homme marche en moyenne à une vitesse de ~~5,5~~ 6,0 km/h;

2) Une journée d'ensoleillement en Turquie, le pays des Bachkirs, est d'environ ~~8~~ 7 heures;

3) Pour être réaliste, il faut compter des temps d'arrêt pour Pacôme. On peut facilement calculer un arrêt de 15 minutes à toutes les deux heures.
7
4x15=60 min = 1 heures

Questions

1) Calcule le périmètre total que Pacôme peut parcourir en tenant compte des informations ci-dessus.

2) Trace un triangle, un carré, ~~un octogone~~ et un cercle qui respecte le périmètre que tu as trouvé sur les feuilles quadrillées fournies. N'oublie pas que chaque ligne vaut = 2 km
km.

3) Calcule l'aire de chacune des figures. Laquelle a la plus grande aire? le cercle a la plus grand aires

Une nouvelle fin pour Pacôme

Maintenant que tu connais la figure géométrique qui correspond à un trajet réalisable pour Pacôme, tu dois réécrire la fin de cette histoire afin qu'elle se termine mieux. Tu peux laisser libre cours à ton imagination, mais tu dois respecter les contraintes reliées à tes calculs, mais aussi au texte. Relis la section 4 du texte et reprends chacun des paragraphes, à partir du moment où Pacôme débute son parcours, en les réécrivant à ta façon!

Bonne réalisation de tâches!

Traces de tes calculs pour le périmètre

Traces de tes calculs pour trouver l'aire de chacune des figures.

$\triangle = \frac{b \times h}{2}$

$\frac{14 \times 14}{2} = 98\ km^2$

$\square = 10,5 \times 10,5 = 110,25\ km^2$

$\bigcirc = 42 \div 3,14 = 13,375 \overset{\text{arrondis}}{=} 13,38 = d \div 2 = 6,69^2 = 44,7561 \overset{\text{arrondi}}{=} 44,76$

$44,76 \times 3,14 = 140,5464 \overset{\text{arrondis}}{=} 140,55\ km^2$

Une nouvelle fin pour Pacôme

Tu dois commencer la nouvelle fin du récit en transformant cette phrase :

« Le jour se lève. Pacôme regarde droit devant. »

Veut faire un cercle pour avoir une plus grande superficies

Maintenant, en trois paragraphes, réécris la fin.

Paragraphe 1 :

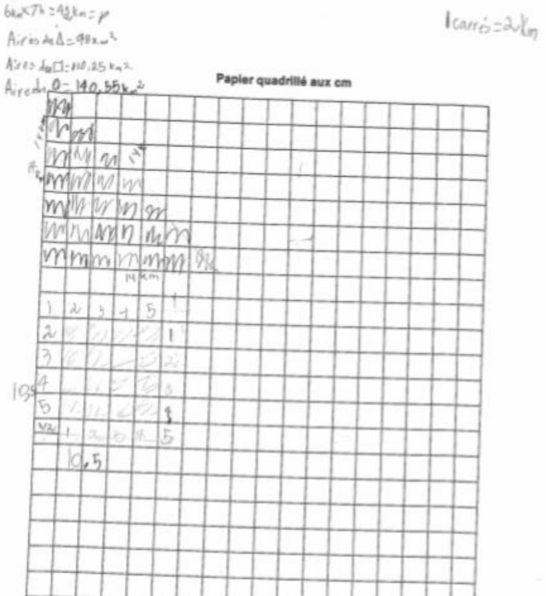
Pacôme commença à faire son cercle en ligne courbe pendant deux heures il a fait 12 km en deux heures et il prit une pause de 15 minutes et il demande au [illegible] de mettre son piquet endroit qui sont car il prenaient leur pause

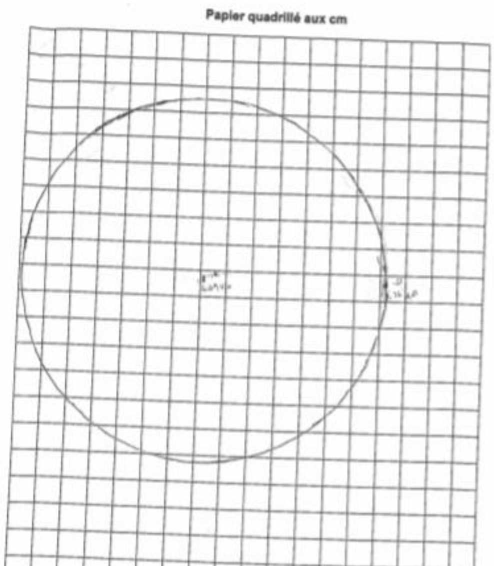
Paragraphe 2 :

Après leur pause de 15 minutes Pâcome recommence à marcher pendant 2 heures mais il prenait une pause de 15 minute chaque deux heures pour reposer son corp et il a fait 24 km en tout.

Paragraphe 3 :

Pâcome remarche pendant 2 autres heures et prend 15 minute pause après il marcha une heures et il fait une circonférence de 42 km





Nom :

Combien de terres faut-il à un homme?
Situation d'évaluation en résolution de problème

Tu connais maintenant bien l'histoire de Pacôme. Tu as constaté que cet homme a une ambition démesurée d'être propriétaire d'un grand domaine. Malheureusement, cette démesure le mène à la mort. Ta première mission sera de prouver que Pacôme n'a pas pris la bonne décision en partant en ligne droite, puis en allant trop loin avant de tourner et d'être obligé d'**obliquer** pour terminer son parcours. Tu devras donc calculer le périmètre total que Pacôme peut faire de **façon réaliste**, puis calculer l'aire de différentes formes pour trouver le parcours qui aurait été le plus avantageux et qui lui aurait probablement permis de survivre. Ta deuxième tâche consistera à créer une nouvelle fin en tenant compte de ce que tu auras trouvé comme nouvelles informations.

Voici les éléments qui t'aideront à évaluer un parcours réalisable pour Pacôme :

1) Un homme marche en moyenne à une vitesse de ~~5,5~~ 6 km/h;

2) Une journée d'ensoleillement en Turquie, le pays des Bachkirs, est d'environ 8 heures

3) Pour être réaliste, il faut compter des temps d'arrêt pour Pacôme. On peut facilement calculer un arrêt de 15 minutes à toutes les deux heures.

Questions

1) Calcule le périmètre total que Pacôme peut parcourir en tenant compte des informations ci-dessus.

2) Trace un triangle, un carré, ~~un octogone~~ facultatif et un cercle qui respecte le périmètre que tu as trouvé sur les feuilles quadrillées fournies. N'oublie pas que chaque ligne vaut 2 km.

3) Calcule l'aire de chacune des figures. Laquelle a la plus grande aire? le cercle

Une nouvelle fin pour Pacôme

Maintenant que tu connais la figure géométrique qui correspond à un trajet réalisable pour Pacôme, tu dois réécrire la fin de cette histoire afin qu'elle se termine mieux. Tu peux laisser libre cours à ton imagination, mais tu dois respecter les contraintes reliées à tes calculs, mais aussi au texte. Relis la section 4 du texte et reprends chacun des paragraphes, à partir du moment où Pacôme débute son parcours, en les réécrivant à ta façon!

Bonne réalisation de tâches!

Traces de tes calculs pour le périmètre

~~6x8 = 48 km/h~~

$\boxed{6 \times 7 = 42 \text{ km/h}}$

8h $\quad$ 8 - 1 = 7

4x15 = 60

42 ÷ 4 = 10,5 ÷ 2 = 5,25

42 ÷ 3,14 = 13,38 ÷ 2 = 6,69

Traces de tes calculs pour trouver l'aire de chacune des figures.

cercle

3,14 x 6,69² = 140,52

carré

10,5 x 10,5 = 110,25

triangle

~~5,25 x 5,25 = 27,56 ÷ 2~~

10,5 x 10,5 = 110,25 ÷ 2 = 55,13

Une nouvelle fin pour Pacôme

Tu dois commencer la nouvelle fin du récit en transformant cette phrase :

« Le jour se lève. Pacôme regarde droit devant. »

le jour se lève. Pacôme regarde en fesant une ligne aronde

Maintenant, en trois paragraphes, réécris la fin.

Paragraphe 1 :

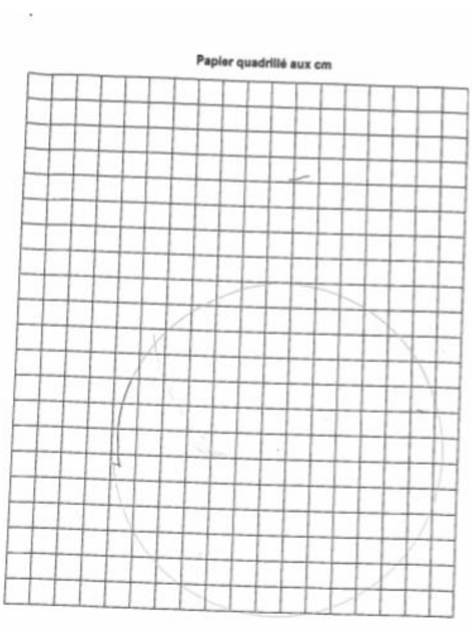
2 heure sont passer. Il fait sa pause de 15 minute il a l'impression quil fait plus chaud quant il fait des pause mais il ne se plaint pas. il demande au bachkirs combien de km quil a fait le bachkirs luis repons quil a fait 12 km. Pacôme est décus davoir fait aussi peu mais persevere et repars tout en regardant les alantour pour voir le terrain quil auras. il bois au moin trois gorger d'eau et commence a marcher plus vite et a ce consentrer sur son objectif.

Paragraphe 2 :

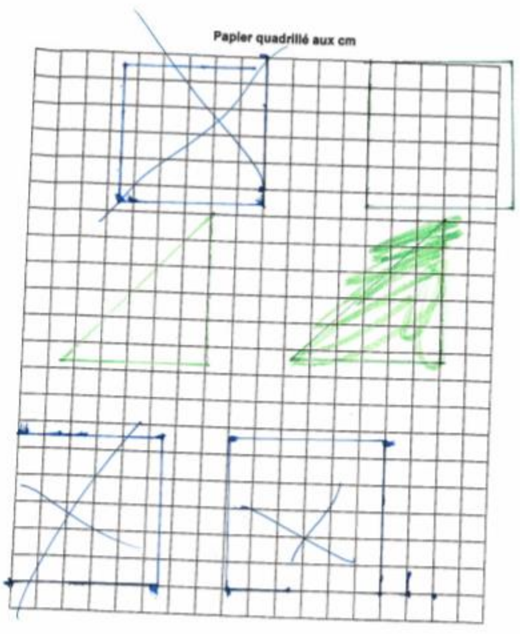
2 heure plus tart il refais une pause la moitier de la journé a déja passe (si on recompte pas les pause) une peut plus tard il repars mais avant il retrouse ces manche et enleve son bonnet et le met dans son sac parcequil fait trop chaud. et pars dun air confiand

Paragraphe 3 :

2 heure plus tard il arive a sa dernière pause sa gourde vide quant il sasie il voie au loin un peut d'eau il voudrais le rajouter dans ces terre mais vue l'heure il ne prend pas de chance de le rajouter. En partant il cour et ce rend conte que il pourais remplire sa gourde il la remplie et cours jusqua son point de depart il arive 1 minute avant le coucher du soleil le chef lui dit serons nous la main et tu auras les terre Pacôme lui serre la main et obtien les terre. Il etais heureux mais voulais d'autre terre mais vue le parcour fait il etais pas prêt de repartir bientôt.



103



103

Nom : ______________________

Combien de terres faut-il à un homme?

Situation d'évaluation en résolution de problème

Tu connais maintenant bien l'histoire de Pacôme. Tu as constaté que cet homme a une ambition démesurée d'être propriétaire d'un grand domaine. Malheureusement, cette démesure le mène à la mort. Ta première mission sera de prouver que Pacôme n'a pas pris la bonne décision en partant en ligne droite, puis en allant trop loin avant de tourner et d'être obligé d'**obliquer** pour terminer son parcours. Tu devras donc calculer le périmètre total que Pacôme peut faire de **façon réaliste**, puis calculer l'aire de différentes formes pour trouver le parcours qui aurait été le plus avantageux et qui lui aurait probablement permis de survivre. Ta deuxième tâche consistera à créer une nouvelle fin en tenant compte de ce que tu auras trouvé comme nouvelles informations.

Voici les éléments qui t'aideront à évaluer un parcours réalisable pour Pacôme :

1) Un homme marche en moyenne à une vitesse de ~~5,5~~ 6 km/h;

2) Une journée d'ensoleillement en Turquie, le pays des Bachkirs, est d'environ 8 heures;

3) Pour être réaliste, il faut compter des temps d'arrêt pour Pacôme. On peut facilement calculer un arrêt de 15 minutes à toutes les deux heures.

Questions

1) Calcule le périmètre total que Pacôme peut parcourir en tenant compte des informations ci-dessus.

2) Trace un triangle, un carré, ~~un octogone et~~ un cercle qui respecte le périmètre que tu as trouvé sur les feuilles quadrillées fournies. N'oublie pas que chaque ligne vaut ~~1~~ 2 km.

3) Calcule l'aire de chacune des figures. Laquelle a la plus grande aire? le cercle

Une nouvelle fin pour Pacôme

Maintenant que tu connais la figure géométrique qui correspond à un trajet réalisable pour Pacôme, tu dois réécrire la fin de cette histoire afin qu'elle se termine mieux. Tu peux laisser libre cours à ton imagination, mais tu dois respecter les contraintes reliées à tes calculs, mais aussi au texte. Relis la section 4 du texte et reprends chacun des paragraphes, à partir du moment où Pacôme débute son parcours, en les réécrivant à ta façon!

Bonne réalisation de tâches!

Traces de tes calculs pour le périmètre

marche 6 Km x 7 = 42 ÷ 3 = 14 ÷ 2 = 7

42 ÷ 4 = 10,5 ÷ 2 = 5,25

Traces de tes calculs pour trouver l'aire de chacune des figures.

42 ÷ π = 13,36

13,36 ÷ 2 = 7

Une nouvelle fin pour Pacôme

Tu dois commencer la nouvelle fin du récit en transformant cette phrase :

« Le jour se lève. Pacôme regarde droit devant. »

le jour se lève Pacôme tourne en demi-
cercle

Maintenant, en trois paragraphes, réécris la fin.

Paragraphe 1 :

Pacôme ne veu pas arrêter
de tourner

Paragraphe 2 :

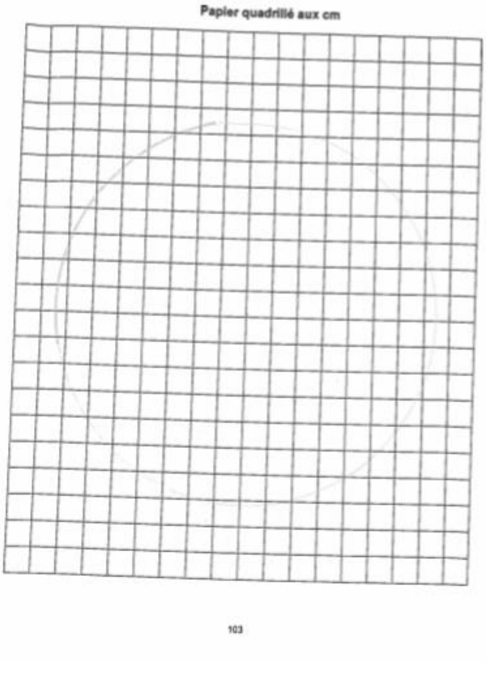
Pacôme veu dire au Bachkir
de s'arrêter mais Pacôme ne
veu pas

Paragraphe 3 :

le Bachkir a plenter un
piquet à tout les quart

Mathis

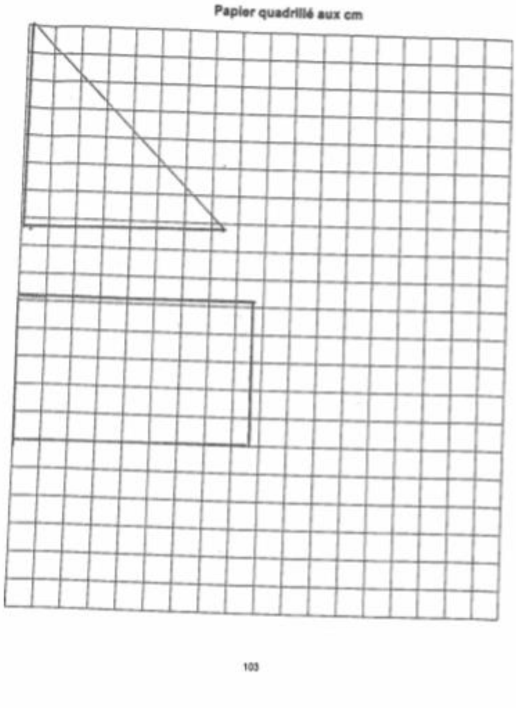
Papier quadrillé aux cm



103

Mathis

Papier quadrillé aux cm



103

No ____________

Combien de terres faut-il à un homme?
Situation d'évaluation en résolution de problème

Tu connais maintenant bien l'histoire de Pacôme. Tu as constaté que cet homme a une ambition démesurée d'être propriétaire d'un grand domaine. Malheureusement, cette démesure le mène à la mort. Ta première mission sera de prouver que Pacôme n'a pas pris la bonne décision en partant en ligne droite, puis en allant trop loin avant de tourner et d'être obligé d'**obliquer** pour terminer son parcours. Tu devras donc calculer le périmètre total que Pacôme peut faire de **façon réaliste**, puis calculer l'aire de différentes formes pour trouver le parcours qui aurait été le plus avantageux et qui lui aurait probablement permis de survivre. Ta deuxième tâche consistera à créer une nouvelle fin en tenant compte de ce que tu auras trouvé comme nouvelles informations.

Voici les éléments qui t'aideront à évaluer un parcours réalisable pour Pacôme :

1) Un homme marche en moyenne à une vitesse de 6 ~~km~~/h;

2) Une journée d'ensoleillement en Turquie, le pays des Bachkirs, est d'environ 8 heures

3) Pour être réaliste, il faut compter des temps d'arrêt pour Pacôme. On peut facilement calculer un arrêt de 15 minutes à toutes les deux heures.

C

Questions

1) Calcule le périmètre total que Pacôme peut parcourir en tenant compte des informations ci-dessus.

2) Trace un triangle, un carré, un octogone et un cercle qui respecte le périmètre que tu as trouvé sur les feuilles quadrillées fournies. N'oublie pas que chaque ligne vaut [redacted] 2 km.

3) Calcule l'aire de chacune des figures. Laquelle a la plus grande aire? ______________________

Une nouvelle fin pour Pacôme

Maintenant que tu connais la figure géométrique qui correspond à un trajet réalisable pour Pacôme, tu dois réécrire la fin de cette histoire afin qu'elle se termine mieux. Tu peux laisser libre cours à ton imagination, mais tu dois respecter les contraintes reliées à tes calculs, mais aussi au texte. Relis la section 4 du texte et reprends chacun des paragraphes, à partir du moment où Pacôme débute son parcours, en les réécrivant à ta façon!

Bonne réalisation de tâches!

Traces de tes calculs pour le périmètre

Km 6 X 8 = 48 Km

60 ÷ 15 = 4 minute

15 − 8 = 7 × 6 = 42

Traces de tes calculs pour trouver l'aire de chacune des figures.

triangle

A Δ = = 7 × 7 ÷ 2 = 49 ÷ 2 = 24,5

A $\square$ = = 5 X 10 = 50 cm²

A polygone = $\frac{CAN}{2}$ = $\frac{42 cm \times 5,25 cm \times 8}{2}$ = $\frac{1764}{2}$ = 882 cm

d = C ÷ π = 42 cm ÷ 3,14 π = 13,375

r = $\frac{d}{2}$ = 3,14 × 21 × 21 = 1384,74

Une nouvelle fin pour Pacôme

Tu dois commencer la nouvelle fin du récit en transformant cette phrase :

« Le jour se lève. Pacôme regarde droit devant. »

le Salut brille haut du ciel

Maintenant, en trois paragraphes, réécris la fin.

Paragraphe 1 :

Pacome Il avait faire un tour Pacôme Il pouvait faire des pauss de4minute Il pouvait pas faire un carre une triangle. à toutes 4 minute pause pacome Il pouvait se arrêt Il pouvait faire la moitie de de terrain et de prendre une pause

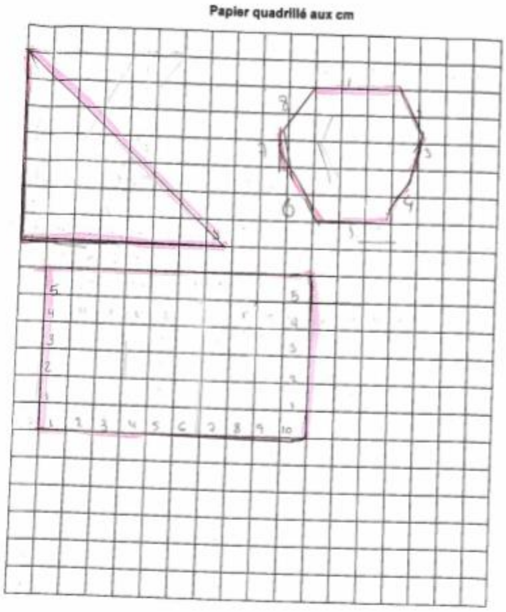
Paragraphe 2 :

Pacome Il part pas dans ligne droite Pacome Il pouvait faire un cercle

Paragraphe 3 :

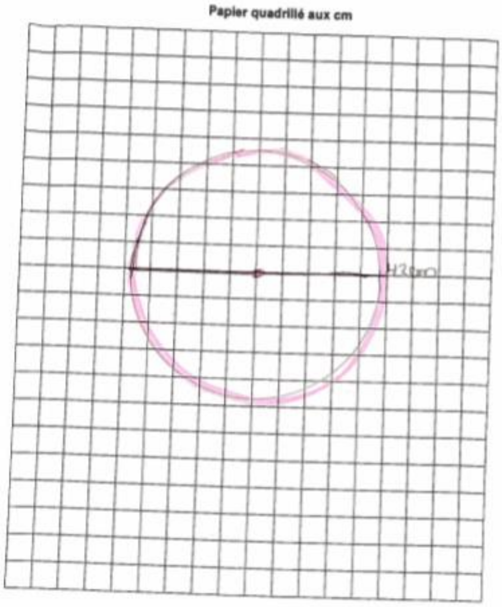
Pacome Il avait commsra avec long Chemin C'est pour cell Il avait ca la partir à la mort Il a vait une long Ircle Il se rend compte Il va la moitié de la parcorio

Papier quadrillé aux cm



103

Papier quadrillé aux cm



103

Combien de terres faut-il à un homme?
Situation d'évaluation en résolution de problème

Tu connais maintenant bien l'histoire de Pacôme. Tu as constaté que cet homme a une ambition démesurée d'être propriétaire d'un grand domaine. Malheureusement, cette démesure le mène à la mort. Ta première mission sera de prouver que Pacôme n'a pas pris la bonne décision en partant en ligne droite, puis en allant trop loin avant de tourner et d'être obligé d'**obliquer** pour terminer son parcours. Tu devras donc calculer le périmètre total que Pacôme peut faire de **façon réaliste**, puis calculer l'aire de différentes formes pour trouver le parcours qui aurait été le plus avantageux et qui lui aurait probablement permis de survivre. Ta deuxième tâche consistera à créer une nouvelle fin en tenant compte de ce que tu auras trouvé comme nouvelles informations.

Voici les éléments qui t'aideront à évaluer un parcours réalisable pour Pacôme :

1) Un homme marche en moyenne à une vitesse de 6 km/h;

2) Une journée d'ensoleillement en Turquie, le pays des Bachkirs, est d'environ 8 heures.

3) Pour être réaliste, il faut compter des temps d'arrêt pour Pacôme. On peut facilement calculer un arrêt de 15 minutes à toutes les deux heures.

Questions

1) Calcule le périmètre total que Pacôme peut parcourir en tenant compte des informations ci-dessus.

2) Trace un triangle, un carré, un ~~octogone~~ et un cercle qui respecte le périmètre que tu as trouvé sur les feuilles quadrillées fournies. N'oublie pas que chaque ligne vaut ? km.

3) Calcule l'aire de chacune des figures. Laquelle a la plus grande aire? cercle

Une nouvelle fin pour Pacôme

Maintenant que tu connais la figure géométrique qui correspond à un trajet réalisable pour Pacôme, tu dois réécrire la fin de cette histoire afin qu'elle se termine mieux. Tu peux laisser libre cours à ton imagination, mais tu dois respecter les contraintes reliées à tes calculs, mais aussi au texte. Relis la section 4 du texte et reprends chacun des paragraphes, à partir du moment où Pacôme débute son parcours, en les réécrivant à ta façon!

Bonne réalisation de tâches!

Traces de tes calculs pour le périmètre

2h 15
11 h 15
6 h 15
8 h 15

4 X 15 = 60 8h - 1h = 7h

7h X 6 km = 42 Km

42 ÷ 3,14 = 13,3 d ÷ 2 = 7

Traces de tes calculs pour trouver l'aire de chacune des figures.

Périmètre : 42 km

Mesure d'un côté △ = P ÷ 3 = 14
mesure d'un côté □ = P ÷ 4 = 10,5

A triangle 14 X 14 ÷ 2 = 98
A carré 10,5 X 10,5 = 110,25
A cercle 7^{x2} X 3,14 = 153,86

Une nouvelle fin pour Pacôme

Tu dois commencer la nouvelle fin du récit en transformant cette phrase :

« Le jour se lève. Pacôme regarde droit devant. »

Maintenant, en trois paragraphes, réécris la fin.

Paragraphe 1 :

Pacôme ne continue pas droit devant il va faire un cercle en place et pendant que pacôme marchais il a vue un magasin de eau et nourriture tout ensuite il les allé il en avais assez pour tout le trajet.

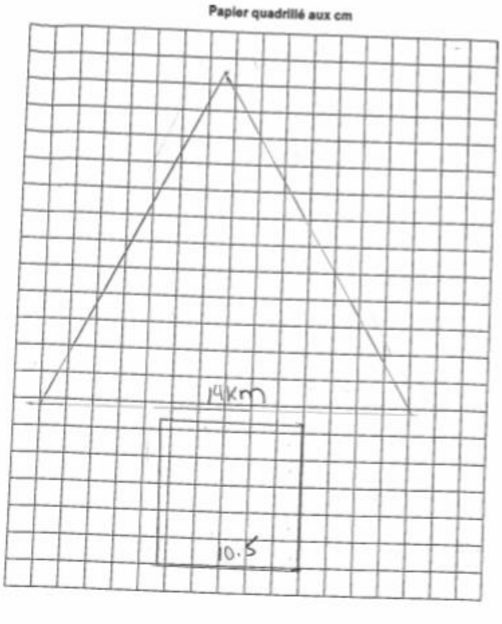
Paragraphe 2 :

Bon le commence a marcher et il decide de prendre une pause et manse les pommes que il a dans son sac. Ensuite il continue à marche il etait très fatigué mes en chemin il a vue un cheval

Paragraphe 3 :

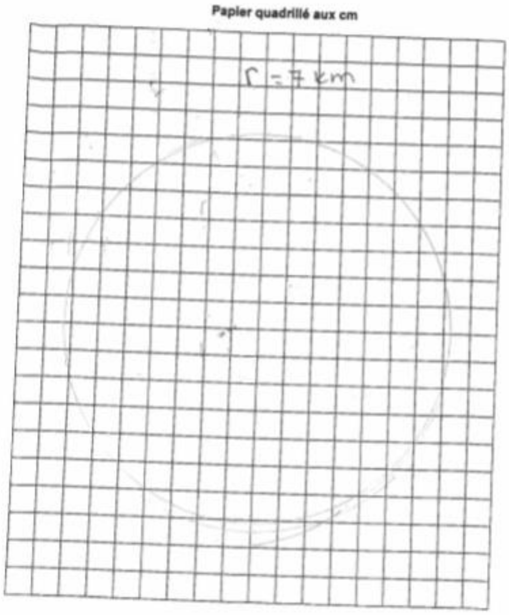
Le cheval que Pacôme avais chanté de la musik et il pouvais manger en même temp c'etais Agréable et il est bientôt arrivé. Mes le cheval est mort de fin et lui a continuer son chemin et il est arrivé vivant.

Papier quadrillé aux cm



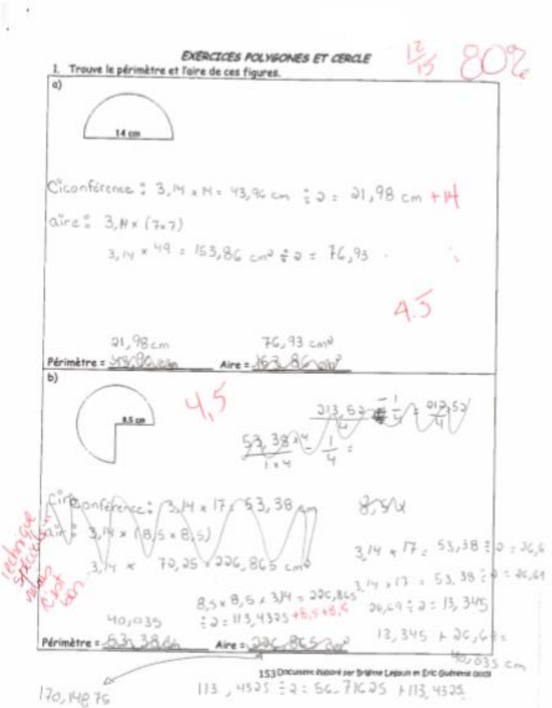
103

Papier quadrillé aux cm



103

ANNEXE VII- EXEMPLES DE TRAVAUX D'ÉLÈVES AU TRAVAIL FORMEL



EXERCICES POLYGONES ET CERCLE

1. Trouve le périmètre et l'aire de ces figures.

a)

14 cm

Ciconférence : 3,14 x 14 = 43,96 cm ÷ 2 = 21,98 cm + 14

aire : 3,14 x (7x7)

3,14 x 49 = 153,86 cm² ÷ 2 = 76,93

21,98 cm 76,93 cm²

Périmètre = Aire =

b)

8,5 cm

Circonférence : 3,14 x 17 = 53,38 cm

3,14 x 17 = 53,38 ÷ 2 = 26,69

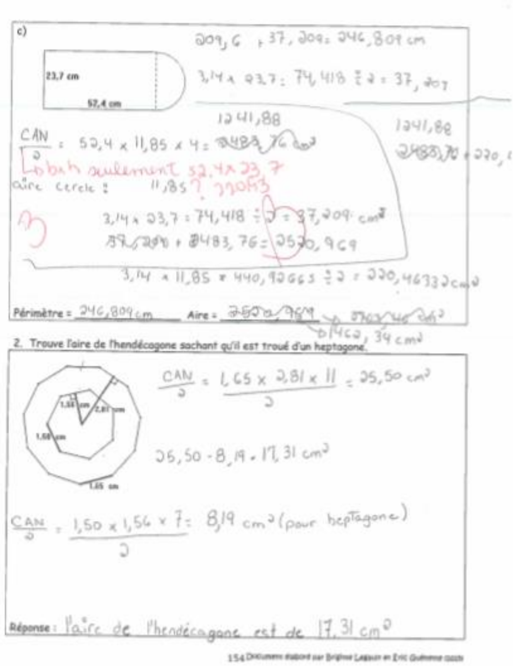
8,5 x 8,5 x 3,14 = 226,865

26,69 ÷ 2 = 13,345

13,345 + 26,69 =

Périmètre = Aire =

153 Document élaboré par Brigitte Lepaux et Éric Guérineau (2020)



c)

23,7 cm

52,4 cm

209,6 + 37,209 = 246,809 cm

3,14 x 23,7 = 74,418 ÷ 2 = 37,209

Périmètre = 246,809 cm Aire =

2. Trouve l'aire de l'hendécagone sachant qu'il est troué d'un heptagone.

1,55 cm 2,81 cm 1,50 cm 1,65 cm

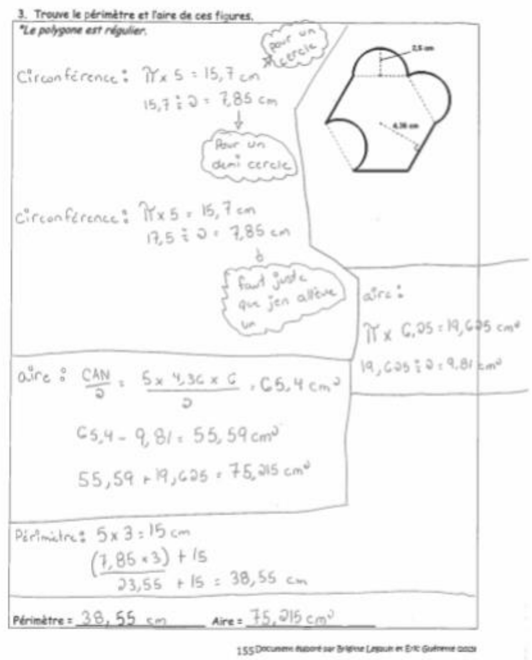
CAN/2 = 1,65 x 2,81 x 11 / 2 = 25,50 cm²

25,50 - 8,19 = 17,31 cm²

CAN/2 = 1,50 x 1,56 x 7 / 2 = 8,19 cm² (pour heptagone)

Réponse : l'aire de l'hendécagone est de 17,31 cm²

154 Document élaboré par Brigitte Lepaux et Éric Guérineau (2020)



3. Trouve le périmètre et l'aire de ces figures.

*Le polygone est régulier.

2,5 cm 4,36 cm

Circonférence : π x 5 = 15,7 cm

15,7 ÷ 2 = 7,85 cm

pour un demi cercle

aire : π x 6,25 = 19,625 cm²

19,625 ÷ 2 = 9,81 cm²

aire : CAN/2 = 5 x 4,36 x 6 / 2 = 65,4 cm²

65,4 - 9,81 = 55,59 cm²

55,59 + 19,625 = 75,215 cm²

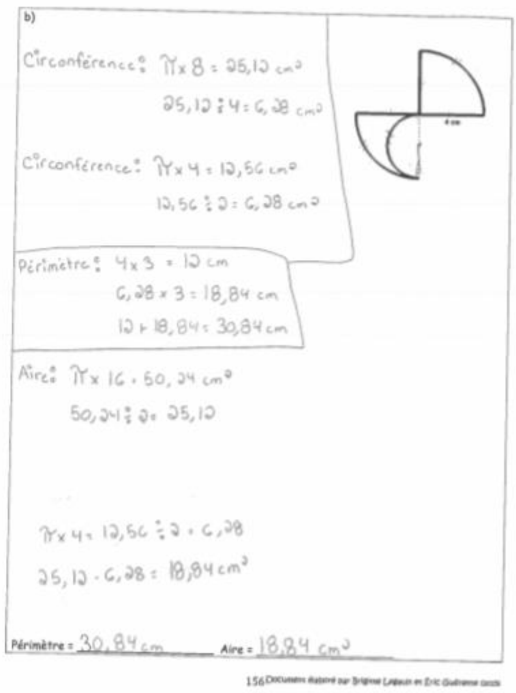
Périmètre : 5 x 3 = 15 cm

(7,85 x 3) + 15

23,55 + 15 = 38,55 cm

Périmètre = 38,55 cm Aire = 75,215 cm²

155 Document élaboré par Brigitte Lepaux et Éric Guérineau (2020)



b)

4 cm

Circonférence : π x 8 = 25,12 cm²

25,12 ÷ 4 = 6,28 cm²

Circonférence : π x 4 = 12,56 cm²

12,56 ÷ 2 = 6,28 cm²

Périmètre : 4 x 3 = 12 cm

6,28 x 3 = 18,84 cm

12 + 18,84 = 30,84 cm

Aire : π x 16 = 50,24 cm²

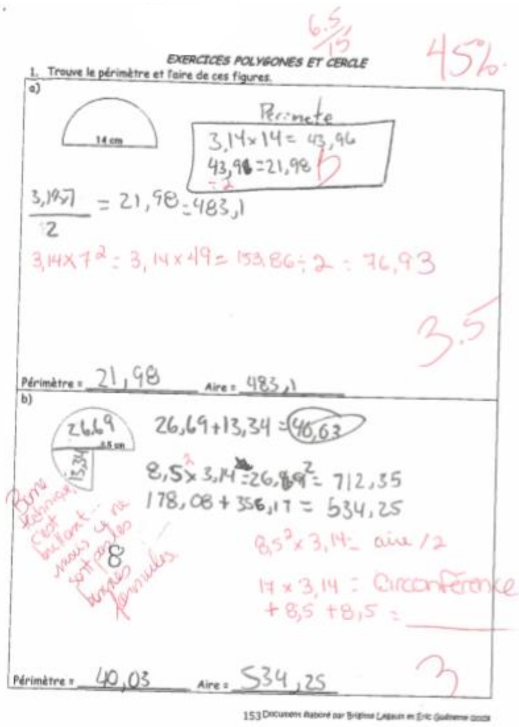
50,24 ÷ 2 = 25,12

π x 4 = 12,56 ÷ 2 = 6,28

25,12 - 6,28 = 18,84 cm²

Périmètre = 30,84 cm Aire = 18,84 cm²

156 Document élaboré par Brigitte Lepaux et Éric Guérineau (2020)



6.5/15 45%

EXERCICES POLYGONES ET CERCLE

1. Trouve le périmètre et l'aire de ces figures.

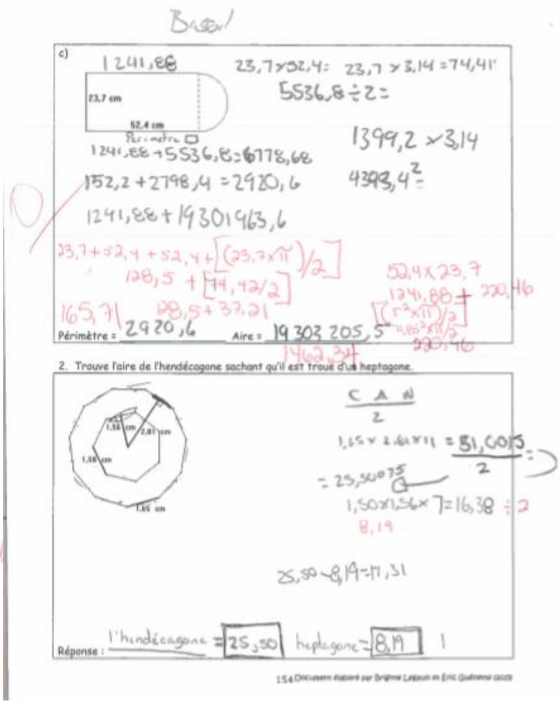
a)

Périmètre = 21,98 Aire = 483,1

b)

Périmètre = 40,03 Aire = 534,25

153 Document élaboré par Brigitte Legault et Éric Guilmette (2023)



Bassil

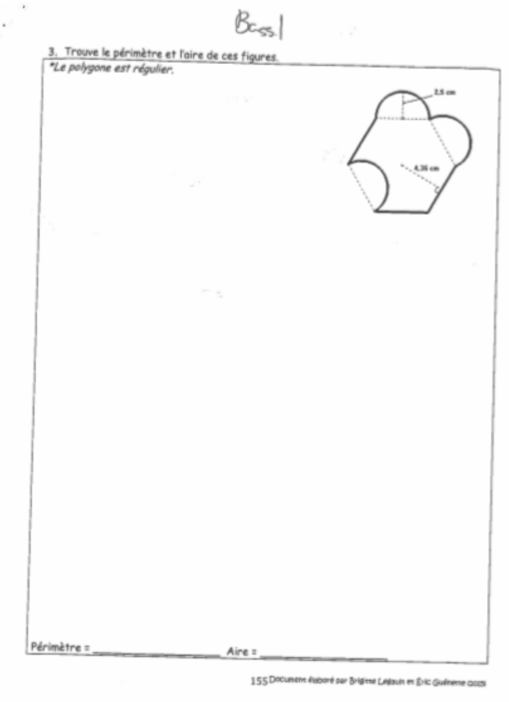
c)

Périmètre = 2920,6 Aire = 19 303 205,5

2. Trouve l'aire de l'hendécagone sachant qu'il est troué d'un heptagone.

Réponse : l'hendécagone = 25,50 heptagone = 8,19

154 Document élaboré par Brigitte Legault et Éric Guilmette (2023)



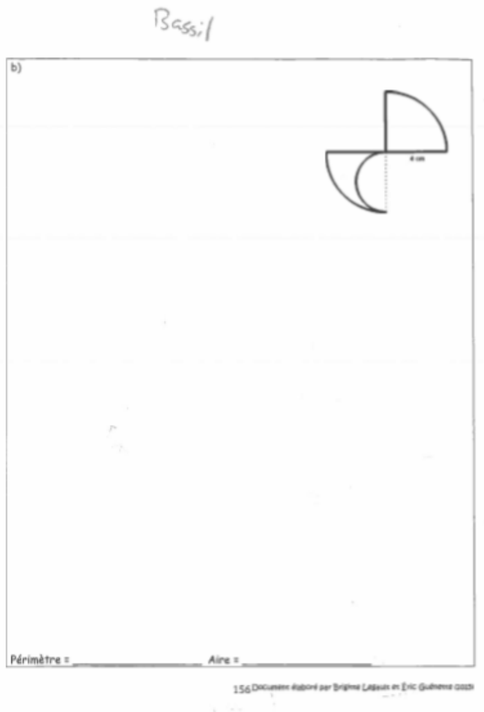
Bassil

3. Trouve le périmètre et l'aire de ces figures.

*Le polygone est régulier.

Périmètre = Aire =

155 Document élaboré par Brigitte Legault et Éric Guilmette (2023)

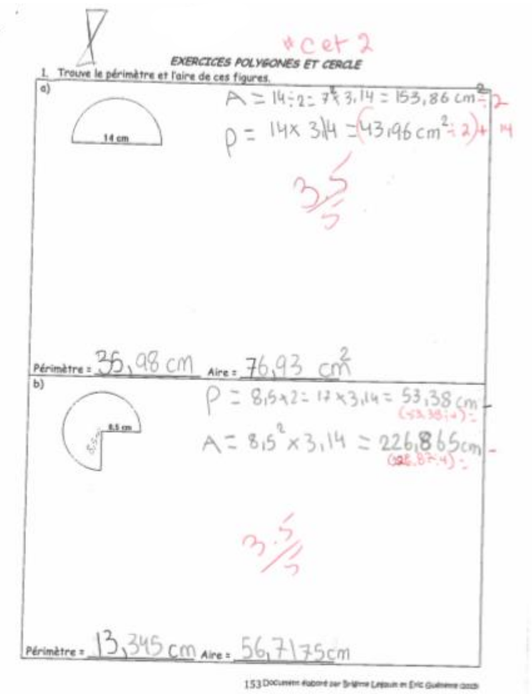


Bassil

b)

Périmètre = Aire =

156 Document élaboré par Brigitte Legault et Éric Guilmette (2023)


*cet 2

EXERCICES POLYGONES ET CERCLE

1. Trouve le périmètre et l'aire de ces figures.

a) 14 cm

A = 14 ÷ 2 = 7 × 3,14 = 153,86 cm ÷ 2

P = 14 × 3,14 = 43,96 cm ÷ 2 + 14

3,5/5

Périmètre = 35,98 cm Aire = 76,93 cm²

b) 8,5 cm

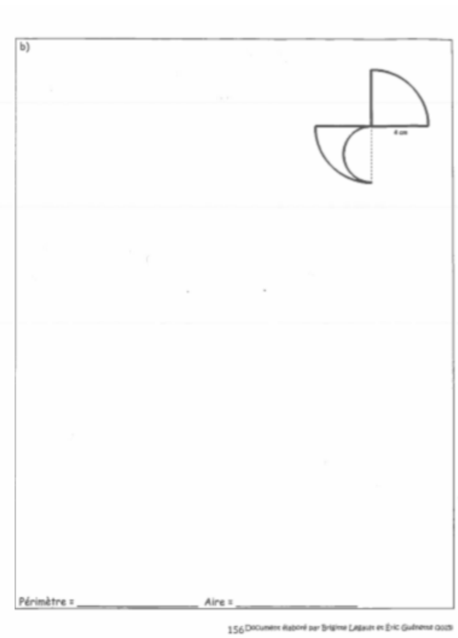
P = 8,5 × 2 = 17 × 3,14 = 53,38 cm

A = 8,5² × 3,14 = 226,865 cm

3,5/5

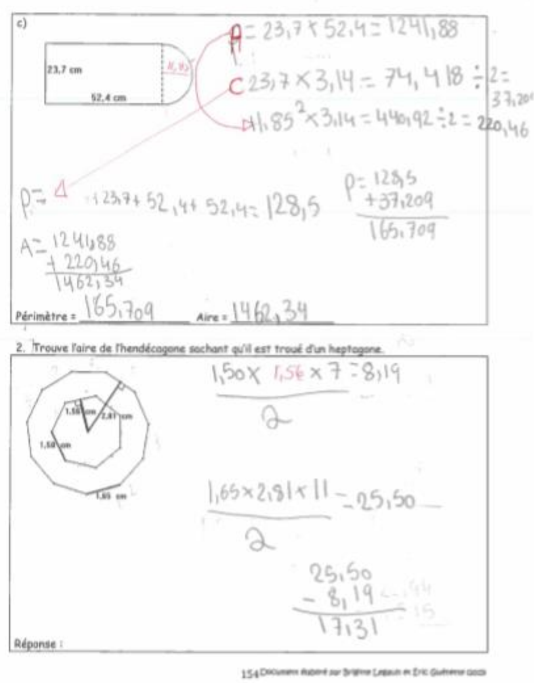
Périmètre = 13,345 cm Aire = 56,7175 cm

153


b) 4 cm

Périmètre = Aire =

156


c) 23,7 cm 52,4 cm

A = 23,7 × 52,4 = 1241,88

C 23,7 × 3,14 = 74,418 ÷ 2 = 37,209

11,85² × 3,14 = 440,92 ÷ 2 = 220,46

P = 23,7 + 52,4 + 52,4 = 128,5

P = 128,5 + 37,209 = 165,709

A = 1241,88 + 220,46 = 1462,34

Périmètre = 165,709 Aire = 1462,34

2. Trouve l'aire de l'hendécagone sachant qu'il est troué d'un heptagone.

1,50 cm 2,81 cm 1,56 cm 1,65 cm

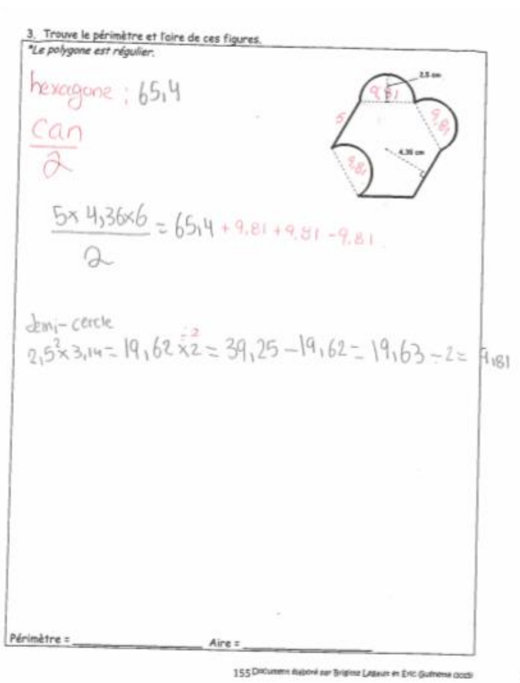
1,50 × 1,56 × 7 ÷ 2 = 8,19

1,65 × 2,81 × 11 ÷ 2 = 25,50

25,50 − 8,19 = 17,31

Réponse :

154


3. Trouve le périmètre et l'aire de ces figures.

*Le polygone est régulier.

hexagone : 65,4

c a n / 2

2,5 cm 4,36 cm 5

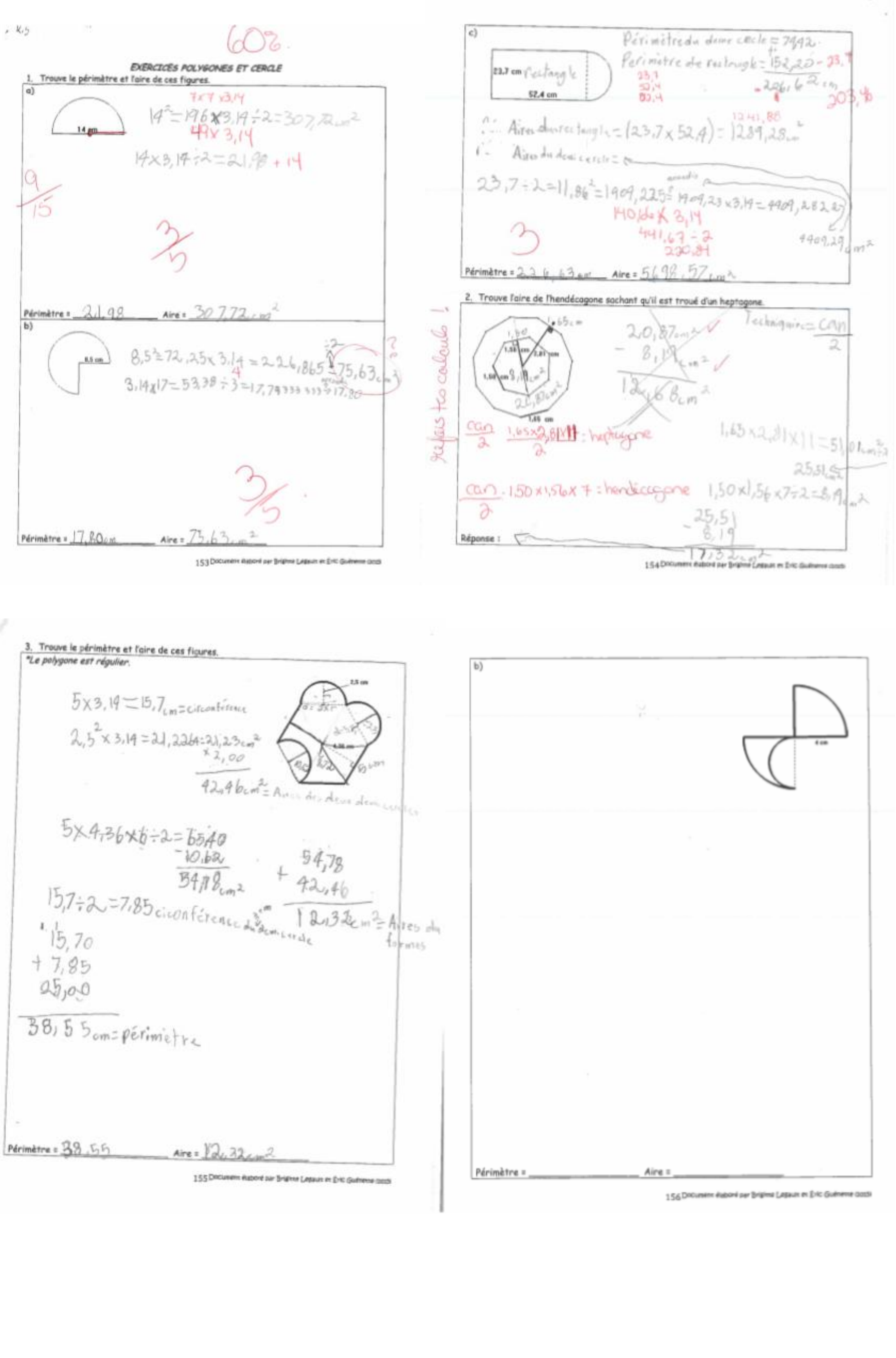
5 × 4,36 × 6 / 2 = 65,4 + 9,81 + 9,81 − 9,81

demi-cercle

2,5² × 3,14 = 19,62 × 2 = 39,25 − 19,62 = 19,63 ÷ 2 = 9,81

Périmètre = Aire =

155



60%

EXERCICES POLYGONES ET CERCLE

1. Trouve le périmètre et l'aire de ces figures.

a)

14 cm

$14^2 = 196 \times 3{,}14 \div 2 = 307{,}72\ cm^2$

$14 \times 3{,}14 \div 2 = 21{,}98 + 14$

9/15

3/5

Périmètre = 21,98 Aire = 307,72 cm^2

b)

8,5 cm

$8{,}5^2 = 72{,}25 \times 3{,}14 = 226{,}865 \div 75{,}63\ cm^2$

$3{,}14 \times 17 = 53{,}38 \div 3 = 17{,}79333 \approx 17{,}80$

3/5

Périmètre = 17,80 cm Aire = 75,63 cm^2

153 Document élaboré par Brigitte Lépine et Éric Guilmette (2005)

c)

23,7 cm rectangle

52,4 cm

Périmètre du demi-cercle = 74,42

Périmètre de rectangle = 152,20

206,62 cm

Aire du rectangle = $(23{,}7 \times 52{,}4) = 1241{,}88\ cm^2$

Aire du demi-cercle =

$23{,}7 \div 2 = 11{,}85^2 = 140{,}42 \times 3{,}14$

$441{,}67 \div 2$

220,84

3

Périmètre = 226,63 cm Aire = 5698,57 cm^2

2. Trouve l'aire de l'hendécagone sachant qu'il est troué d'un heptagone.

1,65 cm

1,56 cm

2,81 cm

1,50 cm

1,65 cm

Refais tes calculs !

$\frac{can}{2}$ $\frac{1{,}65 \times 2{,}81 \times 11}{2}$: heptagone

$\frac{can}{2}$ $1{,}50 \times 1{,}56 \times 7$: hendécagone

$1{,}50 \times 1{,}56 \times 7 \div 2 = 8{,}19\ cm^2$

Réponse :

154 Document élaboré par Brigitte Lépine et Éric Guilmette (2005)

3. Trouve le périmètre et l'aire de ces figures.

Le polygone est régulier.

2,5 cm

4,36 cm

$5 \times 3{,}14 = 15{,}7\ cm$ = circonférence

$2{,}5^2 \times 3{,}14 = 21{,}2264 \approx 21{,}23\ cm^2$

$\times 2{,}00$

$42{,}46\ cm^2$ = Aires des deux demi-cercles

$5 \times 4{,}36 \times 6 \div 2 = 65{,}40$

$- 10{,}62$

$54{,}78\ cm^2$

$54{,}78 + 42{,}46 = 112{,}32\ cm^2$ = Aires des formes

$15{,}7 \div 2 = 7{,}85$ circonférence du demi-cercle

$15{,}70 + 7{,}85 + 25{,}00$

$38{,}55\ cm$ = périmètre

Périmètre = 38,55 Aire = 112,32 cm^2

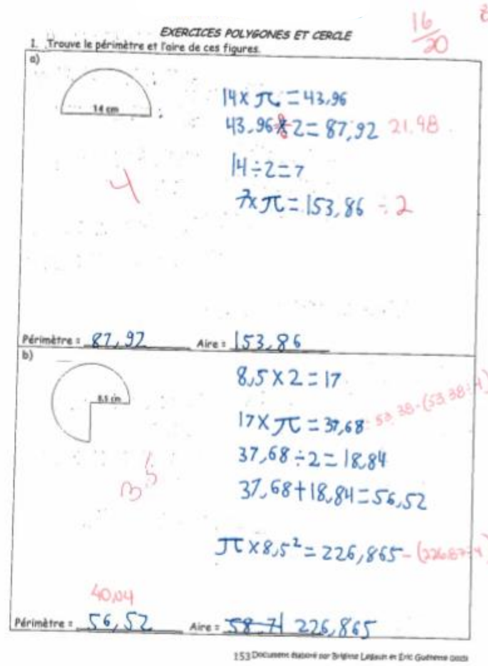
155 Document élaboré par Brigitte Lépine et Éric Guilmette (2005)

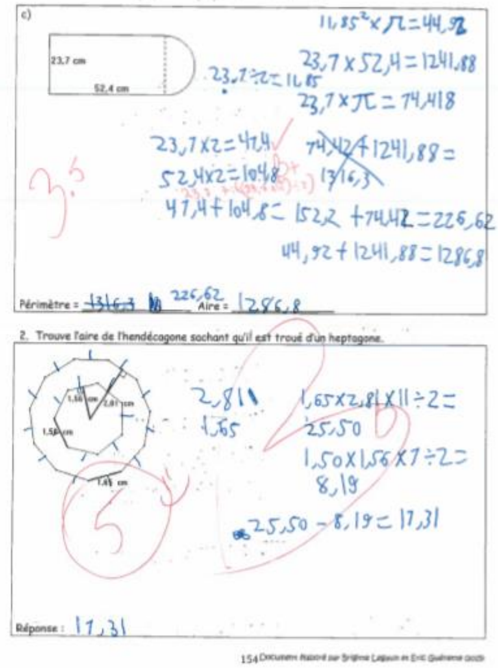
b)

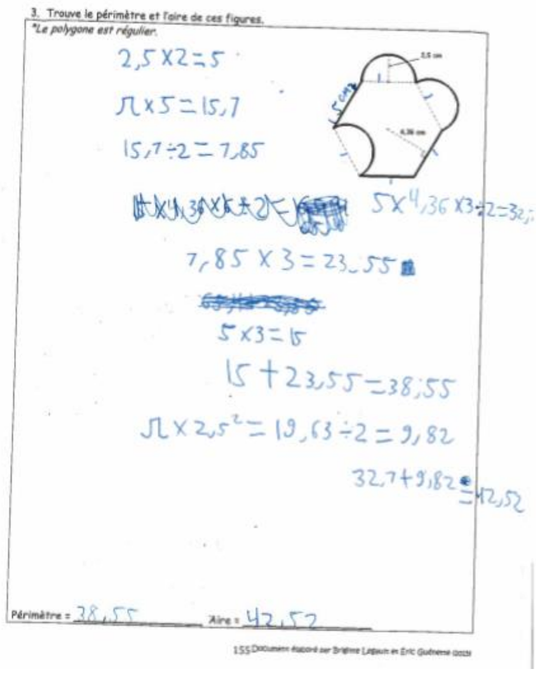
4 cm

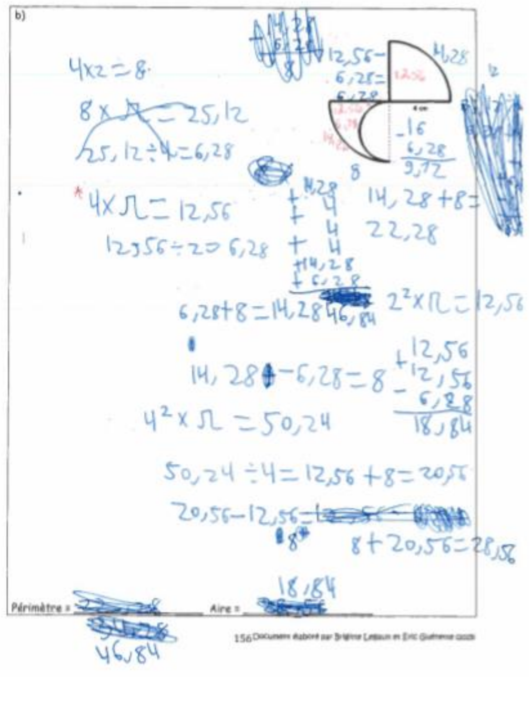
Périmètre = Aire =

156 Document élaboré par Brigitte Lépine et Éric Guilmette (2005)


16/30
80%
EXERCICES POLYGONES ET CERCLE
1. Trouve le périmètre et l'aire de ces figures.
a)
14 cm
14 x π = 43,96
43,96 x 2 = 87,92
21,98
14 ÷ 2 = 7
7 x π = 153,86 ÷ 2
4
Périmètre = 87,92
Aire = 153,86
b)
8,5 cm
8,5 x 2 = 17
17 x π = 37,68
37,68 ÷ 2 = 18,84
37,68 + 18,84 = 56,52
π x 8,5² = 226,865
40,04
Périmètre = 56,52
Aire = 226,865
153 Document élaboré par Brigitte Lepage et Éric Guimond (2023)


c)
23,7 cm
52,4 cm
11,85² x π = 44,92
23,7 x 52,4 = 1241,88
23,7 ÷ 2 = 11,85
23,7 x π = 74,418
23,7 x 2 = 47,4
52,4 x 2 = 104,8
47,4 + 104,8 = 152,2 + 74,42 = 226,62
44,92 + 1241,88 = 1286,8
Périmètre = 226,62
Aire = 1286,8
2. Trouve l'aire de l'hendécagone sachant qu'il est troué d'un heptagone.
1,65 x 2,81 x 11 ÷ 2 =
25,50
1,50 x 1,56 x 7 ÷ 2 =
8,19
25,50 − 8,19 = 17,31
5
Réponse : 17,31
154 Document élaboré par Brigitte Lepage et Éric Guimond (2023)


3. Trouve le périmètre et l'aire de ces figures.
*Le polygone est régulier.
2,5 x 2 = 5
π x 5 = 15,7
15,7 ÷ 2 = 7,85
5 x 4,36 x 3 ÷ 2 = 32,7
7,85 x 3 = 23,55
5 x 3 = 15
15 + 23,55 = 38,55
π x 2,5² = 19,63 ÷ 2 = 9,82
32,7 + 9,82 = 42,52
Périmètre = 38,55
Aire = 42,52
155 Document élaboré par Brigitte Lepage et Éric Guimond (2023)


b)
4 x 2 = 8
8 x π = 25,12
25,12 ÷ 4 = 6,28
4 x π = 12,56
12,56 ÷ 2 = 6,28
6,28 + 8 = 14,28
14,28 + 8 = 22,28
2² x π = 12,56
14,28 − 6,28 = 8
4² x π = 50,24
50,24 ÷ 4 = 12,56 + 8 = 20,56
8 + 20,56 = 28,56
18,84
46,84
Périmètre =
Aire =
156 Document élaboré par Brigitte Lepage et Éric Guimond (2023)

EXERCICES POLYGONES ET CERCL[ES]

1. Trouve le périmètre et l'aire de ces figures.

a)

d x π (14 x 3,14) : 2

(3,14 x 49) : 2 (demi cercle)

Périmètre : d x π (14 x 3,14) ÷ 2 = 43,96

Aire : 3,14 x 49 ÷ 2 = 76,93

Périmètre = 43,96 Aire = 76,93

b)

Périmètre = (3,14 x 8,5) ÷ 2 = 13,345

Aire : 3,14 x 8,5 cm x 85 cm ÷ 2

= 113,432

Périmètre = ______ Aire = ______

b)

Périmètre = ______ Aire = ______

c)

Périmètre : 52,4 cm + 23,7 cm + 52,4 cm + 23,7 cm

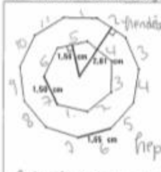
= 152,2

Aire = (3,14 x 11,85 x 11,85) ÷ 2

= 220,4

Périmètre = 152,2 Aire = 220,4

2. Trouve l'aire de l'hendécagone sachant qu'il est troué d'un heptagone.



hendécagone $\frac{A\,N}{2}$ = $\frac{1,65 \text{ cm} \times 2,81 \text{ cm} \times 11}{2}$

= 51,0015 ÷ 2

= 25,50075

heptagone $\frac{C\,A\,N}{2}$ = $\frac{1,50 \text{ cm} \times 1,56 \text{ cm} \times 7}{2}$

= 16,38 ÷ 2

= 8,19

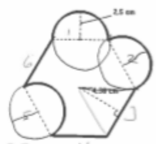
25,50075 + 8,19

= 33,69075 cm

Réponse : 33,69075 cm

3. Trouve le périmètre et l'aire de ces figures.

Le polygone est régulier.



Périmètre = 2,5 cm x 6

= 15

Aire = $\frac{C\,A\,N}{2}$ = $\frac{4,36 \text{ cm} \times 6}{2}$

= 26,16 ÷ 2

= 13,08

d = $\frac{c}{\pi}$ = 3,14 x 2,5 cm x

= 2,5 cm

= 19,625

Périmètre = 15 cm² Aire = 13,08 cm

ANNEXE VIII- QUESTIONNAIRE -BILAN

La situation d'apprentissage : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de la situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, **1** étant **tout-à-fait** et **5** étant **pas du tout.**

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document Power Point sur la Russie et Tolstoï a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de la situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

____

____

____

____

____

____

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

____

____

____

____

____

____

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

____

____

____

____

____

Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi le triangle est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi le cercle est la meilleure forme dans son cas.

____

____

____

____

____

____

____

ANNEXE IX-BILAN DES PARTICIPANTS

La situation d'apprentissage : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de la situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, 1 étant tout-à-fait et 5 étant pas du tout.

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document Power Point sur la Russie et Tolstoï a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de la situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

J'ai trouver que pâcome c'est juste déplace acause des terre. Puis aussi j'ai aimer quand que pâcome fait des forme puis fallait qu'on trouver c'était vrai intéressant puisque sa l'avait rapport avec les Mathématiques

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

j'ai trouver le moin intéressant c'est quand que pâcome est décédé. Puis que je voulais qui reste en vie. Puis aussi j'ai pas aimé la fin car sa la fini trop sec (rapidement).

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

je voudrais qu'il aura plus de notinn Mathématique pour plus les intégré. Puis aussi moin de travaille d'équipe.

OK.

Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi le triangle est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi le cercle est la meilleure forme dans son cas.

parce quand que tu fait un forme avec des sommet sa la le même périmètre que un cercle mais sa la pas la même aire le cercle va toujour être plus grand.

A

Oui!

La situation d'apprentissage : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, 1 étant tout-à-fait et 5 étant pas du tout.

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document Power Point sur la Russie et Tolstoï a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de la situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

les dernier qestion dant les text par ce que il avez le plus de chose a fait et avec les dernier qestion j'ai aprir beaucoup de chose

Super!!

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

il avez beaucoup de repetision et sa sa ma un peu afaicler mais si non j'ai beaucoup aimer sette histoire par ce que on a fait de math et du francer en même temp et un peu d'histoir

Super!!

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

j'aurer beaucoup aimer que sa prend mois de temp par ce que j'ai trouver que sa prenait beaucoup de temp

Ok.

Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi le triangle est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi le cercle est la meilleure forme dans son cas.

plus qu'un forme a de coté plus qu'i a de superfisie, donc pourquoi le cercle a la plus grande superficie ?

B+

La situation d'apprentissage : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de la situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, 1 étant <u>tout-à-fait</u> et 5 étant <u>pas du tout.</u>

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document Power Point sur la Russie et Tolstoï a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de la situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

l'histoire était intéressant, car ont a vue qu'elle était le plus long chemin pour Pacôme.

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

De trouver le chemin le moin d'heure et facile pour Pacôme, mais à la fin il meurt.

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

dans difficile a trouvé la mesure de triangles car ces été un peu compliquer pour savoir qu'elle mesure.

Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi <u>le triangle</u> est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi <u>le cercle</u> est la meilleure forme dans son cas.

Parce que le triangle prend plus d'heures et presque prend a journée complète, mais le cercle prend moin d'heures comme la moitié de la journée.

D

Pas tout-à-fait... lorsque les périmètres sont égaux, le temps pour les parcourir est également égal... Pour une même surface, par contre, le cercle a un diamètre inférieur (+ petit) au périmètre du triangle.

La situation d'apprentissage : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de la situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, 1 étant <u>tout-à-fait</u> et 5 étant <u>pas du tout.</u>

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document Power Point sur la Russie et Tolstoï a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de la situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

absent

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

l'histoire de pacome et le moment où il doit calculer le chemin et que pacome a fait et celui qu'il aurait du faire pour survivre et ne pas être mort. (le triangle)

Recherche du meilleur parcours

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

il y a pas grand chose que trouver le moins intéressant.

OK

Tant mieux !!

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

quand calcule plus pour nous pratiquer avec les forme l'aire, périmètres largeur ~~hauteur~~ et hauteur.

Plus d'exercices de pratique ... probablement pour s'améliorer.

Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi le triangle est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi le cercle est la meilleure forme dans son cas.

car le triangle pren plus de temp tandis que le cercle pren moins de temp et que le cercle pren plus de terrain et de largeur mais je trouve qu'il aurai du réfléchir un peu plus.

B

Le triangle ne prend pas plus de temps pour un m̂ périmètre, mais occupe une plus grande surface -> donc pour un plus petit périmètre le cercle peut offrir plus de surface...

La situation d'apprentissage : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de la situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, 1 étant <u>tout-à-fait</u> et 5 étant <u>pas du tout.</u>

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document Power Point sur la Russie et Tolstoi a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de la situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

que le cercle va toujours avoir plus [illegible] que un triangle. → + grande superficie

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

la lecture était quasiment le moins intéressant parce que cela n'avait pas de math et il avait beaucoup de lecture.

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

un petit peu de moins de lecture parce qu'il y avait beaucoup.

Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi le triangle est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi le cercle est la meilleure forme dans son cas.

parce que le cercle va toujours avoir du plus [illegible] que tous les autres forme.

A

La situation d'apprentissage : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de la situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, 1 étant tout-à-fait et 5 étant pas du tout.

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document Power Point sur la Russie et Tolstoï a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de la situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

Ses quand on a calculer le triangle le carré et le cercle parce que j'ai compris que le cercle est la meilleur forme avec pacôme

ok

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

ses la lecture en groupe j'aimais pas trop sa parce que le monde lissait pas les bonne chose qui étais marqué

hum... pourtant c'est moi qui lisait pour le groupe...

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

rien le déroulement étais correct les activité et la compréhension étais correct.

Tant mieux

★ Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi le triangle est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi le cercle est la meilleure forme dans son cas.

le triangle et le cercle peuve avoir le même périmètre mais pas la même superfici donc le cercle a une plus grande superficie ou une plus petite...

manque d'explications...

B-

La situation d'apprentissage : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de la situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, 1 étant <u>tout-à-fait</u> et 5 étant <u>pas du tout.</u>

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document *Power Point* sur la Russie et Tolstoï a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de la situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5 N/A ?
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

l'ambition de Pacome de vouloir avoir plus de terres mais meurt à cause ambition [illegible]

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

Faire les promblèmes mathématique car ça ma donner un mal de tête

Dommage, nous sommes dans une résolution de problème mathématique !!!
Aurais-tu aimé moins d'exercices avant ?

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

l'histoire car j'aime pas quand Pacôme meurt

On ne peut changer l'histoire de départ !!!.

Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi le triangle est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi le cercle est la meilleure forme dans son cas.

Car j'ai fait les calculs est la triangle ?

5

Explications...

La situation d'apprentissage : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de la situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, 1 étant <u>tout-à-fait</u> et 5 étant <u>pas du tout.</u>

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document Power Point sur la Russie et Tolstoï a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de la situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

le power point parceque ca ma apris que la russie avait des region extremement chaud, extrement froid et neutre

Bon, tant mieux si ça t'a intéressé !!

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

le forma album parceque je trouve que ca fait trop d'image pour rien parce que le texte explique bien ce qu'il ce passe

OK

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

la fin de l'histoire parceque ca aurais été cool qu'il aille plus de truc a faire

Tu veux dire plus d'activités ?

Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi le triangle est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi le cercle est la meilleure forme dans son cas.

~~le triangle est la moin avantageuse parce qu'il ne peut pas [illegible] une perimetre et~~

le triangle est la moin avantageuse parceque c'es la forme avec l'air le plus petit pour un même périmetre et le cercle est le plus grand air pour un même périmètre

A

La situation d'app[illegible]ge : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de la situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, 1 étant <u>tout-à-fait</u> et 5 étant <u>pas du tout.</u>

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document Power Point sur la Russie et Tolstoï a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de la situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

l'histoire parce que c'était la première fois que je voiais l'histoire de Pacome.

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

les textes parce que il n'y avait pas assez de texte dans l'histoire mais c'était une bonne histoire.

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

que Pacome ne meurt pas et que il réussit à fair un cercle au lieux du triangle et les textes son't pas assez grand

Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi le triangle est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi le cercle est la meilleure forme dans son cas.

le cercle à le plus d'air que le triangle. pour un m̂ périmètre/circonférence.

A

La situation d'apprentissage : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de la situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, 1 étant **tout-à-fait** et 5 étant **pas du tout.**

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document Power Point sur la Russie et Tolstoï a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de la situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

L'a compris à l'envers...

1=5
5=1
2=4
4=2

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

J'ai beaucoup aimé les notions mathematique

Pelagie Kwangure
Tanio

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

il a fait trop des voyagement

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

moins de texte plus des Mathematique

ok.

Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi le triangle est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi le cercle est la meilleure forme dans son cas.

le cercle est toujour avantageux parce que les forme qui on un sommet moins grandes aire puis ex: les formes qui ont un sommet puis un périmètre pareille au cercle le cercle va toujour avoir la plus grande aire

A

C'est ça !!

La situation d'apprentissage : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de la situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, 1 étant tout-à-fait et 5 étant pas du tout.

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document Power Point sur la Russie et Tolstoï a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de la situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

La façon que ma prof a utiliser cette histoire et la fais devenir un problème mathématique. Super !!

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

Je n'aime pas vraiment comment l'histoire est terminer j'aurais aimer que Pacome se rende à l'hopital et se reveille et apprene sa leçons. Ça aurait pu...

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

Je crois que sa la aurais été mieux de ne pas se mettre en équipe je travail mieux seul. OK.

Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi le triangle est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi le cercle est la meilleure forme dans son cas.

Car le cercle a une plus grosse aire donc c'est plus avantageux par rapport à quoi ?

B+

La situation d'apprentissage : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de la situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, 1 étant <u>tout-à-fait</u> et 5 étant <u>pas du tout.</u>

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document Power Point sur la Russie et Tolstoï a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de le situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

J'ai trouvé le plus intéressant quand il est mort parce qu'il fallait trouvé pourquoi et comment.

ok

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

quand on avait les [illegible] et fallait trouver [illegible] dans et je comprenais pas comment faire

Mesure du périmètre... ok. à revoir

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

que on travaillais en en équipe de leur choisi parce que c'es mieu travailler avec eu tu connais pas trop et j'aurais aimer plus utiliser [illegible] [illegible]

Choisir eux-mêmes les équipes ?

Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi le triangle est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi le cercle est la meilleure forme dans son cas.

oui parce que le cercle a une plus [illegible] aire

C

ok, manque d'explications, mais tu comprends l'essentiel :)

La situation d'apprentissage : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de la situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, 1 étant <u>tout-à-fait</u> et 5 étant <u>pas du tout.</u>

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document Power Point sur la Russie et Tolstoï a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de la situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

Il devrait chercher les meilleur façon pour ce trouver a sa déstination

TROUVER le meilleur trajet pour arriver à son but

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

quand il expliquait sa vie et pourquoi il veut a cette endroits et tout les affaires inutile

L'histoire entourant la mission de Pacôme est inutile

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

au lieu de marcher il court

Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi le triangle est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi le cercle est la meilleure forme dans son cas.

le triangle était plus dangereux et prenait plus de temp.

Prenant plus de temps = dangereux pour sa vie.

Omet de dire que c'est la + petite surface pour un m périmètre

C

La situation d'apprentissage : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de la situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, 1 étant <u>tout-à-fait</u> et 5 étant <u>pas du tout.</u>

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document Power Point sur la Russie et Tolstoï a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de la situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

absent

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

Le fait que y'a eu une histoire par dessus les maths

L'élève a été expulsé de l'école pendant une semaine, il a donc manqué cinq périodes sur les neufs qu'ont duré les exercices.

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

Le fait qu'il meurt.

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi le triangle est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi le cercle est la meilleure forme dans son cas.

NE

La situation d'apprentissage : Bilan

Pour chacun des énoncés, entoure le chiffre qui correspond le mieux à ton appréciation de la situation d'apprentissage que tu as vécu à travers l'histoire de Pacôme, 1 étant <u>tout-à-fait</u> et 5 étant <u>pas du tout.</u>

1	De manière générale, es-tu satisfait(e) de la situation d'apprentissage en lien avec l'histoire de Pacôme?	1-2-3-4-5
2	La mise en situation avec le document Power Point sur la Russie et Tolstoï a-t-il été aidant pour te mettre en contexte?	1-2-3-4-5
3	L'histoire relatée dans Combien de terres faut-il à un homme t'a-t-elle intéressée?	1-2-3-4-5
4	Le format de l'album est intéressant pour toi.	1-2-3-4-5
5	Les liens entre l'histoire et la situation d'apprentissage t'ont aidé à la compréhension de cette dernière.	1-2-3-4-5
6	Les données mathématiques ont été faciles à décoder dans le texte.	1-2-3-4-5
7	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à comprendre l'histoire.	1-2-3-4-5
8	Les lectures en groupe t'ont aidé(e) à isoler les données mathématiques contenues dans le texte.	1-2-3-4-5
9	Les portions de tâche en équipe ont été bénéfiques à ta compréhension de la situation-problème.	1-2-3-4-5
10	Les retours en groupe à la suite des tâches en équipe t'ont aidé(e) à mieux cerner les notions mathématiques en jeu dans la situation-problème.	1-2-3-4-5
11	Les exercices de la situation-problèmes t'ont aidé(e) à la compréhension des notions en lien avec le périmètre des polygones.	1-2-3-4-5
12	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire des polygones.	1-2-3-4-5
13	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec la circonférence.	1-2-3-4-5
14	Les exercices de la situation-problème t'ont aidé(e) à comprendre les notions en lien avec l'aire du disque.	1-2-3-4-5
15	La mise en contexte de ces notions à l'aide de l'histoire de Pacôme t'a aidé(e) à les comprendre.	1-2-3-4-5

Dis-moi ce que tu as trouvé de plus intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

Les exercices de la situation-problème m'ont aidé à comprendre les notions en lien avec la cerconférence.

Super !!

Dis-moi ce que tu as trouvé de moins intéressant dans cette situation d'apprentissage et pourquoi.

J'ai pas vraiment aimé les exercices pour trouver la superficie du triangle que Pacôme devaient faire.

OK

Qu'est-ce que tu aurais aimé qui soit différent dans le déroulement de cette activité? Pourquoi?

J'aurais aimé faire un jeux à propos de l'histoire de Pacôme.

Ah, bonne idée !

Grâce aux apprentissages que tu as faits, explique-moi pourquoi le triangle est la forme la moins avantageuse pour Pacôme et pourquoi le cercle est la meilleure forme dans son cas.

Le triangle est moins avantageux parce que 1 km c'est 2 heures. Mais le cercle 1 km il n'en à pas parce que il n'y à pas de ligne droite est de somet sa veut dire que le cercle est plus avantageux.

1

Le périmètre et la circonférence, s'ils sont égaux, vont prendre le m temps à parcourir. Par contre, le cercle va avoir une bien plus grande surface...

ANNEXE X-GRILLE DE CORRECTION-MATHÉMATIQUE

Grille d'évaluation- Résoudre une situation problème 1ière secondaire

Élève : ____

Tâche : Une nouvelle fin pour Pacôme

Critères/Niveaux	A	B	C	D	E
Mise en œuvre des capacités à cerner une situation - problème (40%)	**Cerne tous les aspects de la situation-problème 40 à 36**	**Cerne la plupart des aspects de la situation-problème 35 à 30**	**Cerne certains aspects de la situation-problème 29 à 25**	**Cerne peu d'aspects de la situation-problème 24 à 20**	**Ne cerne aucun aspect de la situation-problème 0**
Utilisation des concepts et des processus appropriés (40%)	**Applique les concepts et processus de façon appropriée 40 à 36**	**Applique les concepts et processus de façon généralement approprié 35 à 30**	**Applique certains concepts et processus appropriés 29 à 25**	**Applique peu de concepts et processus appropriés 24 à 20**	**N'applique pas de concept ni de processus approprié 0**
Structuration d'une démarche de résolution de problèmes (20%)	**Laisse toujours des traces claires de sa démarche 20 à 18**	**Laisse des traces de sa démarche 17à 16**	**Laisse parfois des traces de sa démarche 15 à 13**	**Laisse peu de trace de sa démarche 12 à 10**	**Ne laisse aucune trace de sa démarche 0**

Total : ____________________/100

Commentaires :

ANNEXE XI

GRILLE DE CORRECTION-FRANÇAIS

GRILLE D'ÉVALUATION-ÉCRITURE-Discours narratif 1ière secondaire

Élève : ____

Tâche : Épisode d'un récit : **Une nouvelle fin pour Pâcome**

Critères / Niveaux	A	B	C	D	E
Adaptation à la situation de communication (25%) (L'élève tient compte du contenu de l'œuvre)	**Exploite les éléments de la narration de façon judicieuse[12]** **25-24-23**	**Exploite les éléments de la narration de façon généralement judicieuse 22-21-20-19**	**Exploite les éléments de la narration de façon acceptable** **18-17-16-15**	**Exploite les éléments de la narration de façon peu acceptable 14-13-12-11**	**N'exploite pas ou à peu près pas les éléments de la narration 10-5-0**
Cohérence du texte (20%) (progression, cohésion, organisation)	**Assure la cohérence de son texte judicieusement[13]** **20-19-18**	**Assure la cohérence de son texte de façon généralement judicieuse 17-16-15**	**Assure la cohérence de son texte de manière acceptable 14-13-12**	**Assure la cohérence de son texte de façon peu acceptable 11-10-9-8**	**Assure peu ou pas la cohérence de son texte 7-6-5-0**
Utilisation d'un vocabulaire approprié (10%) (Variété de la langue, conforme au contexte)	**Utilise un vocabulaire varié et conforme au contexte** **10-9**	**Utilise un vocabulaire généralement varié et conforme au contexte** **8**	**Utilise un vocabulaire varié et conforme au texte de manière acceptable** **7-6**	**Utilise un vocabulaire varié et conforme au texte de manière peu acceptable 5-4**	**Utilise un vocabulaire peu ou pas varié et conforme au texte** **3-2-1-0**
Construction de phrases et ponctuation appropriées (25%)	**Moins de 1,6% d'erreurs** **25-24-23-22**	**Entre 1,8% et 3,4% d'erreurs 21-20-19-18**	**Entre 3,6% et 5,2% d'erreurs 17-16-15-14**	**Entre 5,4% et 6,8% d'erreurs 13-12-11-10**	**Plus de 7%** **8-6-4-2-0**
Respect des normes relatives à l'orthographe d'usage et grammaticale	**Moins de 3,2% d'erreurs** **20-19-18**	**Entre 3,3% et 5,2% d'erreurs** **17-16-15**	**Entre 5,3% et 7,2% d'erreurs** **14-13-12**	**Entre 7,4% et 10% d'erreurs** **11-10-9-8**	**Plus de 10,2% d'erreurs** **6-4-2-0**

[12] Les éléments à évaluer sont : récit à la troisième personne, tenir compte du genre de récit, de l'intrigue et du cadre spatiotemporel dans lequel se déroulent les événements.
[13] Les éléments à évaluer sont : la progression adéquate du récit, la reprise de l'information, l'utilisation de marqueurs textuels.

Note finale : ________________/100

FORCES	DÉFIS
○ Planification de l'écriture du texte	○ Planification de l'écriture du texte
○ Rédaction du texte	○ Rédaction du texte
○ Révision, amélioration et correction du texte	○ Révision, amélioration et correction du texte

Commentaires :

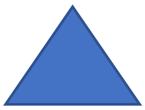
ANNEXE XII-AIDE-MÉMOIRE SUR LES FORMULES DES POLYGONES ET DU CERCLE

Les formules-périmètre et aire

Périmètre d'un polygone régulier :

Nombre de côtés X Mesure d'un côté

Ex. :



15 cm

3 X 15 cm = 45 cm

Périmètre d'un polygone irrégulier :

Addition de la mesure de chacun des côtés

Ex. : 5 cm

15 cm

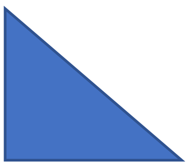
5 cm + 15 cm + 5 cm + 15 cm = 40 cm

Aire des triangles

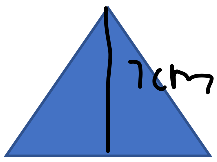
b X h / 2 (base X hauteur/2)

Ex. :

10 cm



10 cm



10 cm

(10 cm X 10 cm) ÷ 2 =

100 cm ÷ 2 =

50 cm^2

(10 cm X 7cm) ÷ 2=

70 cm ÷ 2 =

35 cm^2

Aire des quadrilatères

b X h

Ex. : 5 cm

5 cm

5 cm X 5 cm = 25 cm²

Aire des polygones réguliers

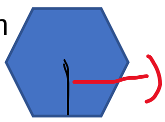
c x a x n ÷ 2

c: mesure d'un côté

a : apothème

n : nombre de côtés

Ex. : 5cm



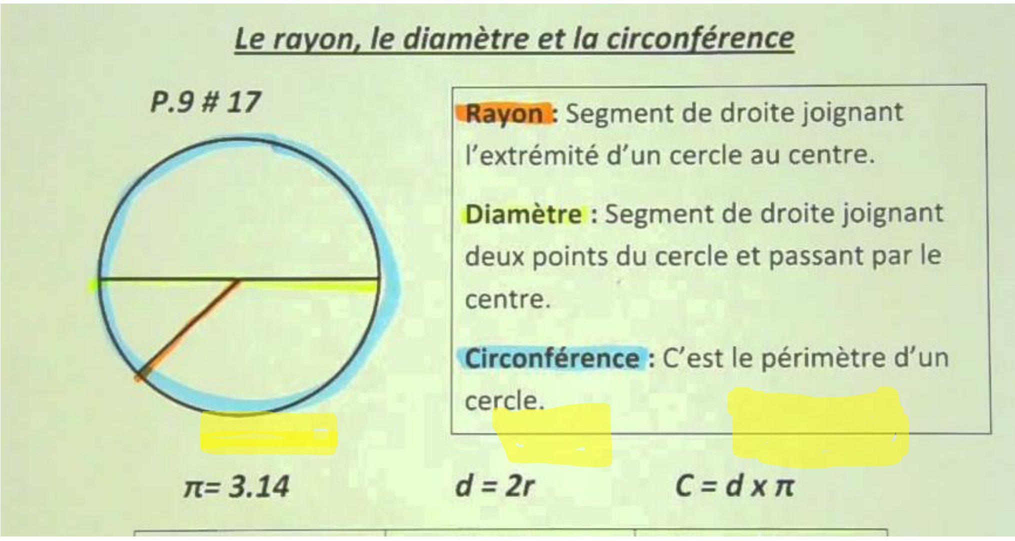
a : 7cm

(5 X 7 X 6) ÷ 2

210 ÷ 2 = 105 cm²

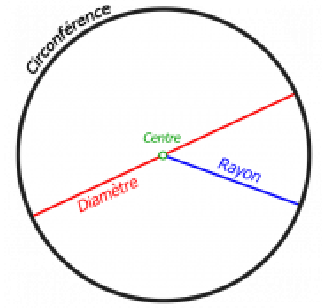
Les formules- le cercle

Pour toutes les opérations avec le cercle, le Pi π est indispensable. Il vaut 3,14.



Ex. : Si le rayon de ce cercle mesure 5 cm;

- Le diamètre (2r) sera de 2 X 5= 10 cm
- La circonférence (d X π) est de 3,14 X 10 = 31,40 cm



Pour trouver l'aire du disque (l'intérieur du cercle), tu dois faire la formule suivante :

$$\pi \times r^2$$

Dans cet exemple, r = 5 cm, donc l'aire du disque sera :

$$3,14 \times 5^2 =$$

$$3,14 \times (5 \times 5) =$$

$$3,14 \times 25 =$$

$$78,5 \text{ cm}^2$$