

vivre le primaire

Printemps 2017

Domaines généraux de formation

Le comité des élèves au primaire:
des pratiques pour accroître
l'engagement des délégués et
susciter les apprentissages

+

Méthodes pédagogiques

Inverser sa classe au primaire?

En quoi cela consiste?

+

Chroniques

Comment acquiert-on du vocabulaire?

+

Et encore plus...

Dossier

Littérature et mathématiques:
une approche interdisciplinaire

Rédacteurs invités
Martin Lépine et Diane Biron



Litt et Maths
Laboratoire
interdisciplinaire

Présentation

- 05** 30 ans de *Vivre le primaire*
Geneviève Carpentier

Langues

- 07** L'enseignement et l'évaluation de l'oral au primaire : c'est motivant !
Lizanne Lafontaine
Christian Dumais
Joanne Pharand
- 11** Enseigner l'oral pour favoriser l'harmonie plutôt que les conflits
Martine De Grandpré

Univers social

- 20** Quand les enfants dessinent la réussite
Christine Guegnard
Cathy Perret

CRIFPE

- 26** Quelle place pour le personnel du service de garde en milieu scolaire dans les écoles primaires ?
Emmanuelle Soucy
Christian Dumais
- 28** Enseigner de façon interdisciplinaire l'univers social au premier cycle du primaire grâce à la littérature jeunesse
Marjorie Boulet
Virginie Martel

DOSSIER

- 36** Littérature et mathématiques : introduction à une approche interdisciplinaire
Martin Lépine
Diane Biron
Liane Desharnais
- 39** Un guide de sélection et une bibliographie (très) sélective d'oeuvres littéraires à caractère interdisciplinaire littérature et mathématiques
Martin Lépine
Diane Biron
- 43** La grande famille des 365 pingouins : un vaste réseau d'oeuvres interdisciplinaires et un exemple de démarche en classe
Martin Lépine
Loïc Fauteux-Goulet
- 47** Toto veut la pomme : lecture interactive et analyse de formes géométriques
Catherine McCready
- 50** Quatre petits coins de rien du tout : phase d'exploration mathématique de l'oeuvre littéraire
Diane Biron
Louis Côté
Martin Lépine

- 56** Combien de terre faut-il à un homme ? : un dispositif didactique de lecture, de résolution de problème et d'écriture
Liane Desharnais
Christiane Blaser

- 59** Franchir le mur de la création interdisciplinaire : 10 secrets d'auteurs dévoilés
Jennifer Poirier
Stéphanie de Champlain

- 64** La légende des échecs ou comment clore ce dossier sur une note mathématique !
Martin Lépine
Diane Biron

Domaines généraux de formation

- 67** Le comité des élèves au primaire : des pratiques pour accroître l'engagement des délégués et susciter les apprentissages
Catherine Pache-Hébert

Article de partenaire

- 70** Guider les jeunes vers une saine gestion financière
Marie-Christine Daignault

Apprentissage

- 72** La pause active comme outil pédagogique pour favoriser les apprentissages
Marie-Christine Daignault

Éducation à la sexualité

- 75** Quelle place y a-t-il pour la diversité sexuelle dans le programme pilote d'éducation à la sexualité au primaire ?
Aimé Cloutier
Guillaume Cyr

CHRONIQUES

Au fil des mots

- 13** Comment acquiert-on du vocabulaire ?
Dominic Anctil
Caroline Proulx
Ophélie Tremblay

Les trois favoris

- 16** 3 albums, 3 cycles, 3 livres pour travailler les 3 compétences en français !
Emmanuelle Rousseau

Les savoirs enseignants

- 24** q, qu, cqu, c, cc, ch ou k ? Comment écrire le son /k/?
Brigitte Stanké
Christian Dumais

- 25** Volume et capacité, quelle différence ? De la connaissance à la compétence
Raymond Nolin

L'école en réseau

- 32** De l'École en réseau à la Région éducative en réseau : la contribution des acteurs de la communauté à la réussite des élèves
Stéphane Allaire
Catherine Dumoulin

Valorisation

- 78** Le Prix Florilège AQEP 2016 : L'arbre de vie
Annie Julien
Annie Boudreault

Méthodes pédagogiques

- 80** Inverser sa classe au primaire ? En quoi cela consiste ? (partie 1)
Geneviève Messier

Chroniques découvertes

- 82** Vivre la lecture
Diane Manseau
Julie St-Pierre
Caroline Carle
Sandra Thériault
- 88** Vivre le jeu
Maude-Annie Courtemanche
Marie-France Messier
Isabelle Lemay

Le dernier mot

- 90** La différenciation pédagogique
Myriam Villeneuve-Lapointe
Geneviève Carpentier

Dossier Littérature et mathématiques: une approche interdisciplinaire

Littérature et mathématiques: introduction à une approche interdisciplinaire



Martin Lépine

Professeur de didactique du français
Département de l'enseignement au préscolaire et au primaire
Université de Sherbrooke
martin.lepine@usherbrooke.ca



Diane Biron

Professeure de didactique des mathématiques
Département de l'enseignement au préscolaire et au primaire
Université de Sherbrooke
diane.biron@usherbrooke.ca



Liane Desharnais

Didacticienne des mathématiques
Université de Sherbrooke
liane.desharnais@usherbrooke.ca

«Les chiffres ne sont que des lettres mal dessinées.»
– *Une consonne* (Dedieu et Marais, 2012)

L'aventure que nous avons entreprise il y a plus de cinq ans afin d'explorer des œuvres littéraires dans une perspective interdisciplinaire français et mathématiques vient notamment de notre passion commune pour l'univers créatif de ces deux disciplines. Il est bien connu que l'œuvre littéraire offre un terrain fertile pour donner forme à diverses interprétations, pour se questionner et pour réfléchir aux propositions des auteurs. Cependant, ce n'est peut-être pas cette expérience créative que vous avez vécue des mathématiques; pourtant, sans cet espace d'imaginaire, peu de nouvelles solutions à des problèmes de la vie quotidienne verraient le jour. C'est pourquoi, dans ce dossier, nous avons privilégié une entrée plus directe dans les textes littéraires par les mathématiques afin de démontrer que lier littérature et mathématiques s'avère un jeu indéniablement inépuisable de fantaisie pour autant que des œuvres s'y prêtent.

Formation littéraire et mathématiques: L'ensemble des pratiques qui, tout au long de la scolarité, concourent à créer une **communauté d'élèves** disposés à **valoriser positivement** les **œuvres littéraires** et les **mathématiques**, à leur consacrer une partie de leurs **loisirs**, à les apprécier en tant qu'**œuvres d'art et de l'esprit**, et à prendre part à des **échanges** sur ce qui fonde cette appréciation (adapté de Dumortier, 2010).

Dans ce dossier spécial consacré à réfléchir aux possibilités d'explorer des œuvres littéraires dans une perspective interdisciplinaire français et mathématiques, permettez-nous de faire un parallèle avec l'album *La guerre des mots*, dans lequel l'auteur, Thierry Dedieu, et l'illustrateur, Frédéric Marais (2012), mettent en scène une terrible guerre entre les mots et les chiffres, ces chiffres qui auraient remplacé les mots dans une société de consommation comme la nôtre. Les chiffres et les nombres sont ainsi devenus les maîtres du monde, fiers, arrogants, voire méprisants vis-à-vis des lettres et des mots. *Mais une nuit...* Les lettres prennent leur revanche et attaquent les chiffres... La bataille se poursuit aussi longtemps qu'un juste équilibre entre la valeur des chiffres et la poésie des mots ne soit pas rétabli. Le récit se dénoue par la signature d'un traité écrit dans lequel les chiffres promettent aux mots de les respecter et de leur laisser un vrai territoire. L'entente est finalement conclue et la fête se déroule tout en musique!

La littérature comme créateur de sens mathématique.

Ce récit illustre bien ce que notre équipe du laboratoire interdisciplinaire Litt.et.Maths tente de faire depuis quelques années¹, c'est-à-dire réconcilier le monde des chiffres et des lettres, des nombres et des mots, par des collaborations étroites entre des professeurs et des enseignants des deux disciplines maîtresses de la scolarité obligatoire, soit le français et les mathématiques. À l'aide de la littérature de jeunesse, l'objectif principal de Litt.et.Maths est de favoriser un gain de sens chez les lecteurs lors de l'appréciation d'une œuvre littéraire à contenu mathématique. Nous souhaitons ainsi tisser des liens interdisciplinaires entre la littérature et les mathématiques afin de donner vie à des savoirs essentiels, de construire des repères culturels et d'amener les apprenants à poser un regard pluriel et critique sur les contenus d'enseignement et d'apprentissage présents dans certaines œuvres littéraires judicieusement sélectionnées.



Fig. 1 - Le logo du Laboratoire interdisciplinaire littérature et mathématiques.

Les membres de Litt.et.Maths sont d'avis que la littérature et les mathématiques sont deux domaines de la connaissance qui mettent en cause des processus dynamiques et actifs impliquant anticipations, retours en arrière, jugements critiques et imaginaire, et qui offrent la possibilité de mieux contextualiser les apprentissages du français et des mathématiques dans toute leur richesse et leur diversité afin de leur donner une nouvelle dimension (voir la figure 2).

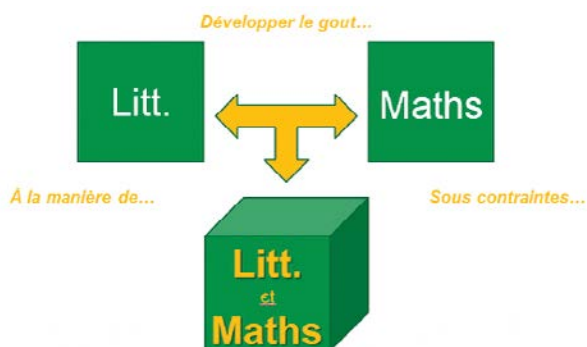


Fig. 2 - Les trois dimensions d'une approche interdisciplinaire littérature et mathématiques.

Tel que présenté dans la figure 2, l'équipe de Litt.et.Maths souhaite cultiver, chez les enseignants comme chez leurs élèves, le goût d'explorer l'univers de la littérature et celui des mathématiques tout au long de la scolarité, et ce, au rythme

de deux ou trois lectures de ce type par année scolaire. En examinant les textes sur les plans littéraire et mathématique, en observant finement la manière de faire des auteurs-illustrateurs et les concepts ou procédés mathématiques au cœur de leurs œuvres, nous souhaitons amener les élèves à adopter une posture d'auteur et ainsi à produire de façon créative un texte à la manière des auteurs-illustrateurs en tenant compte de certaines particularités mathématiques.

Interdisciplinarité: L'interdisciplinarité peut se comprendre comme l'utilisation, l'association et la coordination des disciplines ciblées, dans une approche intégrée des problèmes, à partir des concepts, démarches et techniques des disciplines et en vue d'élaborer une représentation originale d'une notion, d'une situation ou d'une problématique (Clary et Giolitto, 1994).

Le dossier spécial de ce numéro du printemps de la revue *Vivre le primaire* s'intitule « Littérature et mathématiques: une approche interdisciplinaire » et il nous permet, grâce à l'apport de collaborateurs aux horizons variés, de vous présenter différentes perspectives sur une utilisation judicieuse, en classe du primaire, d'œuvres littéraires pour la jeunesse à contenu mathématique. Pour ce faire, nous avons organisé ce dossier en trois parties:

1. une première qui présente des outils didactiques pour dénicher des œuvres littéraires pertinentes;
2. une deuxième qui rend compte de dispositifs pratiques pour aborder des œuvres littéraires au potentiel mathématique à tous les cycles du primaire;
3. une troisième qui nous en apprend davantage sur les pratiques réelles d'écrivains dans une approche interdisciplinaire.

C'est ainsi que Martin Lépine, professeur de didactique du français, et Diane Biron, professeure de didactiques de mathématiques, proposent d'abord un guide pour vous aider dans

la sélection d'œuvres littéraires tout en retenant 10 œuvres incontournables pour lier littérature et mathématiques au primaire. Loïc Fauteux-Goulet, enseignant au primaire, et Martin Lépine tissent ensuite un réseau autour des *365 pingouins* tout en exposant une démarche interdisciplinaire réalisée en classe (pour un aperçu, voir la figure 3).



Fig. 3 - Une lecture en tandem de l'album *365 pingouins*.

Les trois articles qui suivent invitent à découvrir des dispositifs didactiques en vue d'approfondir le regard posé sur des œuvres littéraires à contenu mathématique. L'enseignante au primaire Catherine McCready le fait à partir de l'album *Toto veut la pomme*, Diane Biron avec ses collègues Louis Côté, conseiller pédagogique de mathématiques, et Martin

Les mathématiques comme porte d'entrée dans le jeu littéraire

Lépine entrent finement dans l'analyse du potentiel mathématique de *Quatre petits coins de rien du tout* alors que Liane Desharnais, didacticienne des mathématiques, et Christiane

Blaser, professeure de didactique du français, bouclent cette série de trois articles pratiques en exploitant l'adaptation en album de la nouvelle *Combien de terre faut-il à un homme?* de Leon Tolstoï.

Avant de conclure le dossier spécial et de vous proposer un texte littéraire de Michel Tournier en guise d'ouverture, les auteures Jennifer Poirier et Stéphanie de Champlain, dans la dernière partie, nous dévoilent quelques secrets d'écrivains. Que ce parcours didactique vous nourrisse tant sur le plan littéraire que sur le plan mathématique!

Note

1. L'équipe Litt.et.Maths de la Faculté d'éducation de l'Université de Sherbrooke s'intéresse depuis 2012 à l'utilisation de la littérature de jeunesse dans une perspective interdisciplinaire français et mathématiques. Pour une introduction à nos travaux, voir Lépine et al. (2015) ainsi que Desharnais et Lépine (2015), et consulter le site Internet à l'adresse suivante: <http://www.usherbrooke.ca/litt-et-maths/accueil/>

Références

- _ Clary, M. et Giolitto, P. (1994). *Profession enseignant – éduquer à l'environnement*. Paris: Hachette.
- _ Desharnais, L. et Lépine, M. (2015). Dispositif didactique interdisciplinaire littérature et mathématiques. *Le Pollen*, 18, 134-139.
- _ Dumortier, J.-L. (2010). La formation littéraire à l'école primaire. *Viure le primaire*, 23(1), 22-24.
- _ Lépine, M., Biron, D., Blaser, C., Côté, L., Desharnais, L. et Fauteux-Goulet, L. (2015). Litt.et.Maths: explorer des albums de littérature dans une perspective interdisciplinaire français et mathématiques. *Viure le primaire*, 28(2), 24-27.



Dossier

Un guide de sélection et une bibliographie (très) sélective d'œuvres littéraires à caractère interdisciplinaire littérature et mathématiques



Martin Lépine

Professeur de didactique du français
Département de l'enseignement au préscolaire
et au primaire
Université de Sherbrooke
martin.lepine@usherbrooke.ca



Diane Biron

Professeure de didactique des mathématiques
Département de l'enseignement au préscolaire
et au primaire
Université de Sherbrooke
diane.biron@usherbrooke.ca

Choisir des œuvres littéraires qui permettent des entrées fécondes tant d'un point de vue littéraire que d'un point de vue mathématique est une opération délicate. Par exemple, pour les besoins des travaux de l'équipe Litt.et.Maths, nous avons parcouru et lu des centaines d'œuvres littéraires de formes et de genres variés (albums, bandes dessinées, romans, nouvelles, contes, légendes principalement) afin de tomber sur ces perles rares qui enrichiraient les apprentissages des élèves en français ET en mathématiques. Il ne s'agit donc pas ici de dénicher des œuvres littéraires dans lesquelles on retrouve quelques chiffres et quelques nombres plus ou moins centraux dans le récit, des œuvres littéraires qui ne feraient qu'alimenter les mythes autour de l'apprentissage des mathématiques, mais bien des œuvres littéraires dont le nœud principal s'éclaire, se dénoue et gagne en profondeur en y explorant des contenus mathématiques.

Dans cet article, nous présentons le guide de sélection de ces œuvres littéraires précieuses qui nous a aidés dans notre démarche et nous retenons une

dizaine d'œuvres qui pourraient être vos incontournables pour vous lancer dans l'aventure interdisciplinaire littérature et mathématiques. Pour ces coups de cœur, nous ajoutons en quoi ces œuvres tissent des liens étroits entre le français et les mathématiques par le contenu clé présent dans chaque récit.

Le guide de sélection des œuvres littéraires

Après avoir consulté différentes ressources (sites Internet, revues, bibliothécaires, libraires, collègues), après avoir lu des centaines d'ouvrages et investi des milliers de dollars, nous avons pu repérer quelques dizaines d'œuvres littéraires seulement qui comportent un réel potentiel interdisciplinaire littérature et mathématiques. Une telle approche interdisciplinaire, on le rappelle, doit être au service des deux disciplines scolaires ciblées et nourrir l'une et l'autre de la façon la plus riche qui soit. C'est une des raisons qui expliquent que le nombre d'œuvres littéraires dans notre sélection est plus limité que celui, par exemple, du dossier *La lecture dans toutes les disciplines* (section « Mathématique ») du site Livres ouverts. Ce dossier présente une

approche davantage multidisciplinaire dans laquelle une œuvre peut servir de tremplin pour travailler des notions mathématiques, sans nécessairement contenir un nœud mathématique au cœur du récit.

Pour les quelques œuvres minutieusement sélectionnées par notre équipe d'enseignants et de didacticiens du français et des mathématiques, nous avons utilisé un guide afin de conserver des traces des idées littéraires et mathématiques suscitées par de telles œuvres. Dans ce guide (voir le *Guide de sélection des œuvres* en contenu complémentaire en ligne), nous présentons les informations bibliographiques de l'œuvre retenue ainsi que quelques critères de choix issus du programme de formation. Nous ciblons les élèves qui pourraient être destinataires des activités autour de cette œuvre tout en anticipant, pour un tel public, des difficultés à surmonter pour réaliser les activités littéraires et mathématiques.

Avant de formuler une question de recherche qui lancerait les activités autour de l'œuvre pour les élèves ciblés,



nous nous intéressons aux entrées possibles dans le livre : par les images, par le texte ; par le français, par les mathématiques. Nous décrivons ensuite les contenus potentiels à enseigner et à faire apprendre en français et en mathématiques. À partir de tout ce potentiel présent dans les œuvres, nous nous intéressons à un aspect central, un nœud qui est au cœur du récit et qui pourrait unir le français et les mathématiques.

—

Enfin, nous lançons des idées de prolongement avec d'autres disciplines scolaires et des propositions de réseaux d'œuvres littéraires. Nous concluons le guide par l'activité interdisciplinaire créative d'écriture réalisée à la manière des auteurs et des illustrateurs de chaque œuvre, tout en mettant en scène le problème mathématique soulevé dans le récit.

—

La dizaine d'œuvres littéraires incontournables au primaire

Si vous n'aviez qu'une dizaine d'œuvres littéraires à lire et à apprécier dans le but de lier de façon interdisciplinaire le français et les mathématiques au primaire, ce pourrait être celles présentées ici. Nous avons évoqué, dès l'introduction de ce dossier spécial (Lépine, Biron et Desharnais, 2017), l'idée de lancer une année d'enseignement au cours de laquelle, à quelques reprises, vous approcheriez, avec vos élèves, certaines œuvres littéraires avec un regard mathématique. Pour ce faire, nous vous proposons de commencer l'année avec la lecture de *La guerre des mots* de Thierry Dedieu et de Frédéric Marais (2012). Cet album peut, en effet, vous servir de

tremplin pour réconcilier les lettres, les mots, les chiffres et les nombres, et pour faire réaliser aux élèves que la littérature et les mathématiques ont plus de points communs que ce qu'ils pourraient en penser.

—

Par exemple, cet album offre une occasion de réfléchir aux termes *chiffres* et *nombres* puisque « la lettre est au mot ce que le chiffre est au nombre » ! Tout comme il existe des mots à une lettre (« il y a ... »), des nombres à un chiffre existent aussi : « 2 pommes, 4 poires et 6 carottes ! », car le mot *nombre* désigne une quantité. Prendre note que 10 est toujours un nombre puisqu'il désigne une quantité en termes de groupements, soit un groupement de 10 unités et aucune unité dégroupée. Il en est ainsi du mot *la* qui désigne un déterminant.

En guise d'introduction



La guerre des mots

Thierry Dedieu et Frédéric Marais
Sarbacane, 2012

Au cœur Litt.et.Maths de cet album : la réconciliation des lettres et des chiffres, des mots et des nombres.

—

Pour entrer ensuite dans le vif du sujet avec vos élèves du primaire et réaliser avec eux un réel enseignement de contenus propres au français et aux mathématiques à partir d'œuvres littéraires, nous vous suggérons les titres suivants, de façon plus ou moins progressive du préscolaire au secondaire¹. Ces œuvres présentent toutes des récits avec un

nœud, un problème mathématique au cœur de l'intrigue, ce qui les distingue d'œuvres multidisciplinaires dans lesquelles la littérature et les mathématiques n'ont pas un potentiel aussi riche d'exploitation. Les utiliser avec un regard mathématique permet aux lecteurs de donner ainsi une troisième dimension au récit littéraire proposé par les auteurs et finalement de mieux apprécier leur lecture.

—

+/- Préscolaire



Toto veut la pomme

Mathieu Lavoie
Comme des géants, 2015

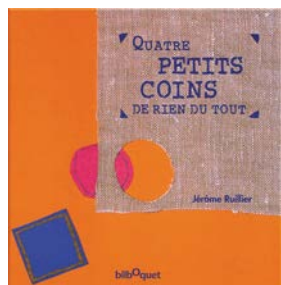
Au cœur Litt.et.Maths de cet album : les formes géométriques et la symétrie (dans les illustrations), une introduction au vocabulaire mathématique (en haut, en bas, dedans...).

Pour une approche mathématique détaillée, voir l'article de McCready (2017) dans ce dossier spécial.

Liures ouverts :
<https://www.liuresouverts.qc.ca/index.php?p=il&lo=49177&sec=2>

—



+/- 1^{er} cycle**Quatre petits coins de rien du tout**

Jérôme Ruillier
Bilboquet, 2010

Au cœur Litt.et.Maths de cet album : les propriétés des formes géométriques (carrés, ronds).

Pour une approche mathématique détaillée, voir l'article de Biron, Côté et Lépine (2017) dans ce dossier spécial.

En réseau avec *Petit-Bleu et Petit-Jaune* de Leo Lionni et *Petite Tache* de Lionel Le Néouanic.

Livres ouverts:
<https://www.livresouverts.qc.ca/index.php?p=il&lo=45965&sec=2>

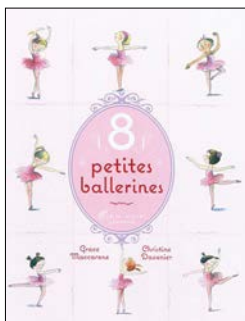
—

**Un million, c'est grand comment ?**

Anna Milbourne et Serena Riglietti
Héritage jeunesse, 2008

Au cœur Litt.et.Maths de cet album : l'approximation (qui concerne un nombre), l'estimation (qui concerne un résultat) et les nombres 10, 100, 1000, 1 000 000. Voir la carte fournie en fin d'album pour une tentative d'approximation du nombre d'étoiles : y en a-t-il vraiment un million (approximation par arrondissement) ?

En réseau avec *365 pingouins* de Jean-Luc Fromental et Joëlle Jolivet.

**8 petites ballerines**

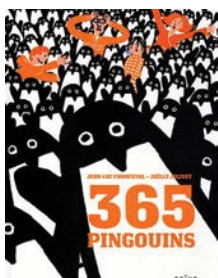
Grace MacCarone et Christine Davenier
Albin Michel jeunesse, 2010

Au cœur Litt.et.Maths de cet album : les propriétés des nombres (pairs, impairs). Pour une approche littéraire et mathématique détaillée, voir l'article de Blaser, Desharnais et Lépine (2016) dans la revue *Le Pollen*, numéro 20.

En réseau avec *9 petites ballerines & 1 prince* et *Les petites ballerines & La Belle au bois dormant* de MacCarone et Davenier.

Livres ouverts:
<https://www.livresouverts.qc.ca/index.php?p=il&lo=49191&sec=2>

—

+/- 2^e cycle**365 pingouins**

Jean-Luc Fromental et Joëlle Jolivet
Naïve, 2006 ; Tom'pouce, 2014

Au cœur Litt.et.Maths de cet album : les propriétés et la représentation des nombres (nombres triangulaires, carrés, cubiques); sens ordinal (ordre, rang) et cardinal (quantité) des nombres.

Pour une approche mathématique et littéraire détaillée, voir l'article de Lépine, Blaser et Desharnais (2016) dans la revue *Le Pollen*, numéro 19.

En réseau avec les autres œuvres de Fromental et Jolivet (voir l'article dans ce dossier spécial de Lépine et

Fauteux-Goulet pour la liste complète).

Livres ouverts:
<https://www.livresouverts.qc.ca/index.php?p=il&lo=36623&sec=2>

**Qui est-ce? Les ensembles**

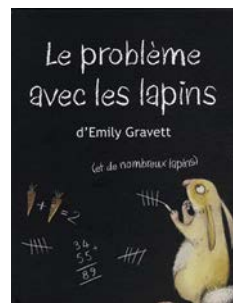
Eun-Kyung Kim et Suk Shin
École Active, 2010

Au cœur Litt.et.Maths de cet album : la théorie des ensembles (diagramme de Venn).

Pour une approche mathématique et littéraire détaillée, voir l'article de Desharnais, Blaser et Lépine (2016) dans la revue *Le Pollen*, numéro 21.

En réseau avec *Mais où est donc Ornicar?* de Gérald Stehr et Willi Glasauer pour les ensembles.

Livres ouverts:
<https://www.livresouverts.qc.ca/index.php?p=il&lo=43357&sec=2>

**Le problème avec les lapins (et de nombreux lapins)**

Emily Gravett
Kaléidoscope, 2009

Au cœur Litt.et.Maths de cet album : la suite de Fibonacci. Tenter de représenter un théorème mathématique sous une forme littéraire.

En réseau avec *365 pingouins* de Jean-Luc Fromental et Joëlle Jolivet pour le problème d'accumulation.

Livres ouverts:
<https://www.livresouverts.qc.ca/index.php?p=il&lo=41559&sec=2>

—

+/- 3^e cycle
(et vers le secondaire...)



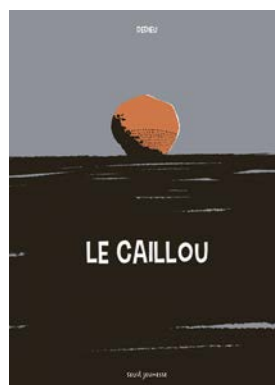
Combien de terre faut-il à un homme?
Annelise Heurtier et Raphaël Urwiller
Thierry Magnier, 2014

Au cœur Litt.et.Maths de cet album : le périmètre et l'aire (à dénicher : un terrain du plus petit périmètre, mais de la plus grande surface).

Pour une approche mathématique et littéraire détaillée, voir l'article de Desharnais et Blaser (2017) dans la revue *Le Pollen*, numéro 22, et le mémoire de maîtrise de Desharnais (à paraître).

En réseau avec la nouvelle initiale de Tolstoï et une adaptation en bande dessinée intitulée *Ce qu'il faut de terre à un homme* de Martin Veyron (2016).

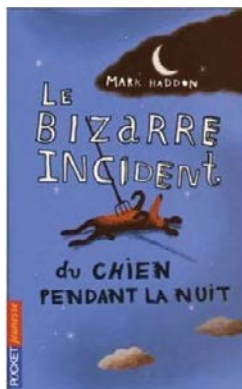
Livres ouverts:
<https://www.livresouverts.qc.ca/index.php?p=il&lo=48540&sec=2>



Le caillou
Thierry Dedieu
Seuil jeunesse, 2016

Au cœur Litt.et.Maths de cet album : les propriétés de la sphère et les prédictions.

Livres ouverts:
<https://www.livresouverts.qc.ca/index.php?p=il&lo=49458&sec=2>



Le bizarre incident du chien pendant la nuit

Mark Haddon

Pocket, 2004

Au cœur Litt.et.Maths de cet album : plusieurs contenus peuvent être abordés avec ce roman ; la logique mathématique pourrait en être le cœur.

Livres ouverts:
<https://www.livresouverts.qc.ca/index.php?p=il&lo=30855&sec=2>

De cette dizaine d'incontournables, si nous avions à retenir l'œuvre que nous jugeons la plus riche pour lancer des discussions sur le sens de la vie et des activités littéraires et mathématiques, ce serait... *Combien de terre faut-il à un homme?*, l'adaptation en album par Annelise Heurtier et Raphaël Urwiller de la nouvelle de l'auteur russe Leon Tolstoï. Combien de terre nous faut-il, effectivement, pour être heureux dans la vie? Telle est la question!

[aqep.org/cc](https://www.aqep.org/cc)

Contenu complémentaire offert

_ Guide de sélection des œuvres littéraires
Martin Lépine et Diane Biron

Note

1. Il faut noter que ces œuvres, selon l'utilisation qui en est faite en classe, peuvent servir à tous les cycles du primaire. Nous les présentons par cycle à titre indicatif seulement.

Références

- _ Biron, D., Côté, L. et Lépine, M. (2017). *Quatre petits coins de rien du tout*: phase d'exploration mathématique de l'œuvre littéraire. *Vivre le primaire*, 30(1), 50-55.
- _ Blaser, C., Desharnais, L. et Lépine, M. (2016). Danse, dansons, dansez! Bouleverser l'ordre établi en français et en mathématiques avec 8 petites ballerines. *Le Pollen*, 20.
- _ Desharnais, L. et Blaser, C. (2017, accepté). *Combien de terre faut-il à un homme?* Réfléchir au sens de la vie, à la quête de richesses, à l'ambition démesurée... à l'aide des mathématiques. *Le Pollen*, 22.
- _ Desharnais, L., Blaser, C. et Lépine, M. (2016). *Qui est-ce?* Découvrir l'identité du justicier masqué à l'aide de la notion d'ensembles. *Le Pollen*, 21.
- _ Lépine, M., Biron, D. et Desharnais, L. (2017). Littérature et mathématiques: introduction à une approche interdisciplinaire. *Vivre le primaire*, 30(1), 36-38.
- _ Lépine, M., Blaser, C. et Desharnais, L. (2016). *Vivre avec des pingouins*: un nœud littéraire et un problème mathématique. *Le Pollen*, 19.
- _ Lépine, M. et Fauteux-Goulet, L. (2017). La grande famille des 365 pingouins: un vaste réseau d'œuvres interdisciplinaires. *Vivre le primaire*, 30(1), 43-46.

Dossier

La grande famille des 365 pingouins: un vaste réseau d'œuvres interdisciplinaires et un exemple de démarche en classe



Martin Lépine

Professeur de didactique du français
Département de l'enseignement au préscolaire
et au primaire
Université de Sherbrooke
martin.lepine@usherbrooke.ca



Loïc Fauteux-Goulet

Enseignant/étudiant à la maîtrise
Conseil scolaire francophone de la Colombie-
Britannique/Université de la Colombie-Britannique
loicfgoulet@gmail.com

La sélection éclairée d'œuvres littéraires à caractère interdisciplinaire pour lier le français et les mathématiques est un exercice périlleux. Autant dans une approche interdisciplinaire nous souhaitons tisser des liens pertinents entre différentes disciplines scolaires, autant il apparaît riche de mettre en réseau des œuvres littéraires sur une même thématique ou des concepts communs. Dans cet article à caractère pratique, nous présentons dans un premier temps un réseau d'œuvres autour des pingouins qui permet d'enrichir l'appréciation littéraire des élèves en les amenant à considérer plus d'un livre à la fois, soit en s'intéressant à l'ensemble d'une œuvre en construction d'un auteur et d'une illustratrice de grand talent. Dans un deuxième temps, nous explicitons une démarche vécue en classe du primaire autour de la grande famille des 365 pingouins.

Les pingouins dans l'œuvre de Fromental et Jolivet

Jean-Luc Fromental et Joëlle Jolivet proposent, depuis maintenant plus de 10 ans, différents albums mettant en scène des pingouins. Leur premier

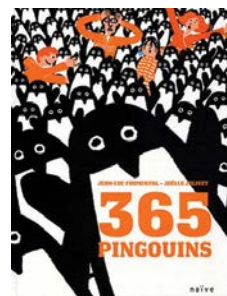


Fig. 1 - Une photo de la classe de Loïc Fauteux-Goulet qui présente un réseau d'œuvres littéraires et de documentaires sur les pingouins.

ouvrage collaboratif sur ce thème s'intitule *365 pingouins* et il permet une exploration tant littéraire que mathématique en classe. Cet album, publié d'abord en format géant en 2006, a été repris en format poche en 2014 par les éditions Tom'pouce et rend compte de la vie infernale d'une famille humaine qui reçoit par la poste un pingouin par jour au fil d'une année... Au fur et à mesure de l'arrivée d'un nouveau pingouin, un problème de classement et de groupement se pose: que faire de tous ces animaux? De façon humoristique, l'auteur et l'illustratrice suggèrent différentes solutions à ce problème en utilisant les propriétés des nombres et la façon de les représenter sous des formes variées (triangulaire, carrée, cubique). Le

sens des nombres est ainsi exploité tant de manière ordinale (ordre, rang) que cardinale (quantité) et le vocabulaire mathématique pour en parler est utilisé de façon appropriée (distinction entre chiffre et nombre, notamment).

Ces 365 pingouins ont d'ailleurs fait des petits... D'abord, en 2007, Fromental, Jolivet et Gérard Lo Monaco ont animé leurs pingouins en créant un livre-calendrier de l'Avent sous la forme d'un compte à rebours pour patienter jusqu'à Noël. En 2010, était publié *10 p'tits pingouins*, un livre animé en trois dimensions pour jouer à compter. Cette même année, *10 p'tits pingouins sur le frigo* utilisait des figurines aimantées de pingouins pour donner vie à cette œuvre.



En 2011, Fromental et Jolivet publiaient *10 p'tits pingouins autour du monde*, un album qui permet, en s'en inspirant, d'amener les élèves à faire vivre un voyage dans un des pays du monde à un pingouin rencontré dans *365 pingouins*. En reprenant les idées originales de ces créateurs, en observant leur manière de faire différents prolongements à leur récit initial, diverses situations d'écriture ou divers projets interdisciplinaires peuvent prendre forme en classe!



En parallèle de leurs activités autour des pingouins, Fromental et Jolivet poursuivent leur collaboration avec des ouvrages comme *Oups!* (2009), *Rapido dans la ville* (2011), *Os court!* (2015) et *Sac d'os. Le déguisement* (2015), un déguisement d'Halloween inspiré de l'album *Os court!*



Fig. 2 - Lecture en tandem de l'album 365 pingouins, une lecture pour repérer des contenus mathématiques présents dans l'œuvre.

Ces autres publications qui alimentent l'œuvre littéraire de Fromental et Jolivet proposent un esthétisme très proche de la série des pingouins et permettent des comparaisons entre elles.

Les pingouins dans une classe du primaire

Ces 365 pingouins ont aussi pris vie dans une classe combinée du deuxième et du troisième cycle du primaire, au printemps 2016, et ce, de façon originale. Voici le compte rendu de cette expérience de lecture interdisciplinaire vécue en Colombie-Britannique, dans un milieu francophone minoritaire. Signalons que cette expérience peut très bien être reproduite dès le deuxième cycle dans le contexte scolaire québécois.

Après une lecture esthétique de l'œuvre par l'enseignant, où les élèves ont eu l'occasion de réagir, ils ont été invités à revisiter individuellement ou en équipe l'album *365 pingouins* en une lecture intensive, une lecture plus analytique de l'ensemble du livre.

Ils avaient comme intention de lecture, à ce moment, de tenter de relever des concepts mathématiques qui, selon eux, étaient présents dans cette œuvre littéraire. Parmi les concepts relevés par les élèves, signalons ceux-ci: cercle, cube, carré, nombres, nombres à trois chiffres, poids, argent, multiplication, ordre, heure, addition... (voir la liste de concepts dans le tableau 1).

Tableau 1. Des concepts mathématiques présents dans 365 pingouins et relevés par les élèves

Année (365 jours)	Groupe (12 douzaines)
Cercle	144
Cube	Calculer les pages?
Rectangle	Pile de cubes
Motifs (régularité)	$6 \times 6 \times 6 = 216$
Triangles	Oublier 1
Carré	Premier
Boîtes	Ordre
Nombres	Heure
Additions	Deuxième
Un de plus	3-trois (lettres et chiffres)
Un de moins	Plus
Piles triangles (15)	Moins
Groupes	Calendrier
Nombre à trois chiffres	Géométrie
Poids (kg)	Jours de la semaine
Argent	Régularité
Mois	Équation
Classement	Addition
Multiplication	Division
Soustraction	Angles
Compter	Prisme rectangulaire
Rectangles	+1
Nombre à virgule	Bonds de 12

Pour une liste plus détaillée des concepts, voir le site Internet de Litt.et.Maths: <https://www.usherbrooke.ca/litt-et-maths/>

Quelques jours plus tard, l'enseignant a animé une lecture interactive de l'album en attirant l'attention des élèves sur des contenus mathématiques qu'ils avaient déjà (ou non) repérés dans le livre, mais aussi sur des éléments littéraires particuliers à cette œuvre (l'utilisation des couleurs, les jeux de mots, les rimes croisées...). Pendant cette lecture par dévoilement progressif du récit, les

élèves ont noté sur des affiches géantes des concepts mathématiques qu'ils avaient repérés lors de leur lecture individuelle ou en équipe, ou qu'ils venaient de découvrir par la lecture en grand groupe. Spontanément, les élèves ont proposé de regrouper en quatre catégories les concepts mathématiques qui ressortaient de leur lecture. Ces quatre catégories regroupaient, grosso modo, ceci :

1. géométrie ;
 2. opérations ;
 3. nombres et régularités ;
 4. nombres concrets (calendrier, devises).
- Bien sûr, il y a eu certaines confusions dans les regroupements proposés par les élèves, mais elles ont permis de déclencher de riches discussions quant à la nature des contenus relevés et regroupés par les élèves. De plus, ces discussions les ont amenés à découvrir la transdisciplinarité de certains concepts et elles leur ont donné une opportunité de mieux contextualiser ces concepts mathématiques, une tâche parfois ardue, pourtant au cœur du programme de formation tant de la Colombie-Britannique que du Québec.



Fig. 3 - Des affiches de travail autour des concepts mathématiques présents dans 365 pingouins.

S'en est suivie une série d'ateliers, plus ou moins extensifs selon le niveau des élèves et les contenus étudiés auparavant, portant sur les concepts mathématiques relevés. À titre d'exemple, les élèves, avec l'enseignant, ont exploré le concept de groupement. Pour ce faire, ils sont revenus sur l'affiche présentant des concepts liés à la géométrie et ils ont distingué les solides des figures. Ils ont aussi revu des fonctions propres à la géométrie avec l'aide des illustrations de l'album. Comme tâche, les élèves ont eu à organiser, à ranger, 64 pingouins. Dans la progression des apprentissages, cette tâche est en lien avec la représentation

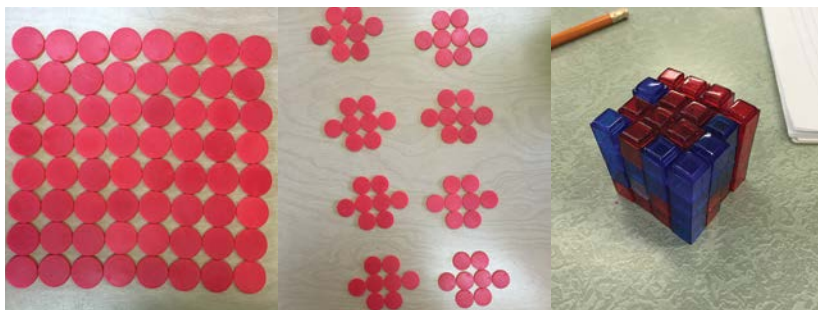


Fig. 4 - Différentes façons proposées par les élèves pour représenter les groupements de pingouins.

des nombres naturels ainsi qu'à la reconnaissance des propriétés des nombres naturels, dont le niveau ciblé est la quatrième année.

—

Plusieurs élèves ont ainsi représenté les pingouins sous la forme rectangulaire, quelques élèves se sont limités au groupement de type tiroirs comme dans l'album et un autre, à la représentation cubique (voir la figure 4). À partir de ces représentations géométriques, il a été possible de dégager les propriétés du nombre, comme ses diviseurs, et d'établir des ponts vers les algorithmes de calcul de l'aire et du volume des représentations choisies par les élèves. Cette dernière approche constitue une introduction à la mesure de surfaces et de volumes, des concepts ciblés pour le deuxième cycle (unités non conventionnelles) et pour le troisième cycle (unités conventionnelles) dans la progression des apprentissages.

—

Un peu plus tard, il a également été question de régularités dans l'augmentation du nombre de pingouins. À l'aide de questions ouvertes en mathématiques, il a été possible d'explorer les régularités linéaires et exponentielles ainsi que d'aborder la suite de Fibonacci, en faisant un lien vers une autre œuvre exploitée par le laboratoire interdisciplinaire Litt.et.Maths, soit *Le problème avec les lapins* d'Emily Gravett (2009).

—

En somme, cette approche a donné un souffle nouveau à l'enseignement des mathématiques en classe. Toujours en revenant sur les concepts relevés par les

élèves dans l'album *365 pingouins*, l'enseignant a été en mesure d'encourager une approche par enquête. En ce qui a trait aux élèves, ils se sont approprié le matériel mathématique à leur disposition comme ils ne l'avaient jamais fait auparavant en s'engageant dans des tâches complexes et ouvertes. Au terme de ces ateliers, ce qui semble toutefois le plus éloquent est l'ancrage de ces concepts dans des situations concrètes.

—

Après ce travail d'analyse en mathématiques, les élèves ont été invités à rédiger un épisode pouvant s'insérer dans l'histoire des 365 pingouins. Une tempête d'idées a permis de proposer plusieurs pistes pour cette rédaction, dont un prologue ou un épilogue, une fin alternative, une version présentant un point de vue différent, un changement de narrateur, une histoire parallèle, un récit abordant la même thématique, un récit respectant une structure semblable, l'écriture sous contrainte d'une variable mathématique, etc.

—

Dans un premier temps, un organisateur d'idées a été réalisé afin de s'assurer que les récits contiennent un nœud, un problème mathématique. Ce processus s'est déroulé de deux façons distinctes. Certains élèves ont ciblé un thème mathématique, comme les regroupements du calendrier, et y ont superposé un récit. D'autres élèves ont procédé à l'inverse et ont développé une idée, comme le point de vue du mystérieux expéditeur des pingouins, à laquelle ils ont ajouté une contrainte mathématique comme le coût de l'envoi de ces animaux selon leurs dimensions et leurs

pois. Un élève a également adapté une énigme à caractère mathématique pouvant être traduite par un algorithme, celle de la chèvre, du loup et du chou, au thème des pingouins: l'ours, le pingouin et les poissons (voir ce texte dans l'encadré).

Un exemple d'un texte d'élève

Comment faire?

- Si je traverse avec l'ours en premier, pendant ce temps le pingouin mangera les poissons!
- Si je traverse avec les poissons en premier, pendant ce temps l'ours mangera le pingouin!
- Si je traverse avec le pingouin en premier... ça marche!
- Dans ma toute petite chaloupe, je fais traverser le pingouin d'un côté à l'autre.
- Ensuite, j'apporte les poissons.

À la suite de la rédaction, le processus s'est terminé par la mise en page et l'illustration des récits. Pour ce faire, un réseau d'œuvres sur les pingouins et les animaux vivant dans des climats froids a été proposé aux élèves. Le thème visuel de l'album de Fromental et Jolivet a aussi été étudié et a d'ailleurs inspiré cette élève qui a produit des figurines en pâte à modeler à l'image des pingouins de l'œuvre littéraire (voir la figure 5).



Fig. 5 - Les pingouins en pâte à modeler après un travail en arts plastiques.

Cette même élève avait choisi de présenter, dans son texte, un point de vue lié à Frileux, le seul pingouin aux pattes bleues du groupe, un pingouin dont ils avaient suivi la trace en cours de lecture



Fig. 6 - Un exemple d'une illustration d'un élève.

(voir le contenu complémentaire en ligne pour le texte en construction de cette élève).

D'autres élèves se sont tournés vers les technologies pour l'édition de leur récit, comme dans cet exemple de récit qui adopte le point de vue de l'oncle, expéditeur des pingouins dans l'album (voir un extrait à la figure 6).

En conclusion

Donner vie à une œuvre littéraire et à des contenus mathématiques qui y sont présents permet parfois de montrer qu'un livre ne se lit pas en silo, que les livres tissent des liens entre eux, et qu'il est riche de rendre ces liens plus explicites en classe du primaire. Il en va de même pour les concepts mathématiques relevés par les élèves et étudiés lors d'ateliers. L'ambiguïté ressentie au moment du classement de ces notions permet d'aller au-delà d'un enseignement de savoirs finis et théorisés. Enfin, la rédaction amène un transfert des notions identifiées vers des situations concrètes et connues de l'élève, en plus de développer sa compétence de scripteur par l'écriture sous certaines contraintes littéraires et mathématiques.



aqep.org/cc

Contenu complémentaire offert

_ Texte d'un élève
Martin Lépine et Loïc Fauteux-Goulet

Références

- _ Fromental, J.-L. et Jolivet, J. (2015). *Os court!* Paris: Hélium.
- _ Fromental, J.-L. et Jolivet, J. (2015). *Sac d'os. Le déguisement.* Paris: Hélium.
- _ Fromental, J.-L. et Jolivet, J. (2014). *365 pingouins.* Nice: Tom'pouce.
- _ Fromental, J.-L. et Jolivet, J. (2011). *10 p'tits pingouins autour du monde.* Paris: Hélium.
- _ Fromental, J.-L. et Jolivet, J. (2010). *10 p'tits pingouins. Un livre animé pour jouer à compter.* Paris: Hélium.
- _ Fromental, J.-L. et Jolivet, J. (2009). *Oups!* Paris: Hélium.
- _ Fromental, J.-L. et Jolivet, J. (2006). *365 pingouins.* Paris: Naïve.
- _ Fromental, J.-L., Jolivet, J. et Lo Monaco, G. (2007). *24 pingouins avant Noël. Un livre-calendrier de l'Avent.* Paris: Naïve.
- _ Gravett, E. (2009). *Le problème avec les lapins (et de nombreux lapins).* Paris: Kaléidoscope.

Dossier

Toto veut la pomme: lecture interactive et analyse de formes géométriques



Catherine McCready

Enseignante
École du Soleil-Levant
Commission scolaire de la Région-de-Sherbrooke
mccreadyc@csrs.qc.ca

Au cours des derniers mois, nous avons eu le privilège de lire et d'animer la lecture de l'album *Toto veut la pomme* (Lavoie, 2015) dans de nombreuses classes du préscolaire et du premier cycle du primaire. À tout coup, la réaction des élèves était spontanée et enthousiaste! Dans cet article, nous vous présentons cet album sans prétention, mais au riche potentiel d'exploitation didactique ainsi que quelques activités simples à faire avant, pendant et après la lecture à voix haute par l'enseignant. Pour terminer, nous faisons ressortir quelques concepts mathématiques qui peuvent être abordés en interdisciplinarité avec la lecture de Toto.

Le personnage principal de cette histoire est Toto, un ingénieux petit ver qui désire, par tous les moyens possibles, manger une pomme se trouvant accrochée dans un arbre.

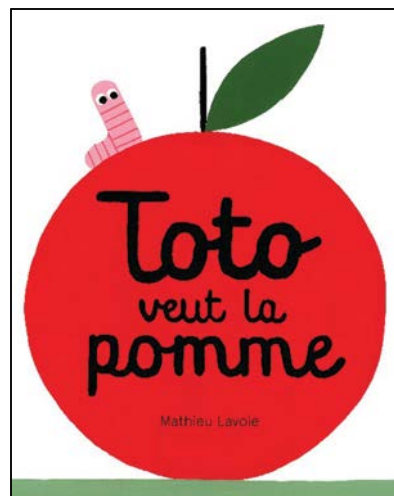
Toto veut la pomme est une histoire amusante et accrocheuse qui s'adresse, selon l'éditeur, à des enfants de trois ans et plus. Sa lecture à voix haute est très bien reçue par les élèves du préscolaire et de la première année du primaire. Ce livre pourrait même être utilisé dans les centres de la petite enfance, selon le type d'accompagnement que l'animateur en ferait. Cet album a été écrit et illustré par Mathieu Lavoie, cofondateur de la

maison d'édition Comme des géants. Avant de fonder sa maison d'édition en 2013 avec Nadine Robert, il était directeur de création aux éditions La courte échelle.

Le personnage principal de cette histoire est Toto, un ingénieux petit ver qui désire, par tous les moyens possibles, manger une pomme se trouvant accrochée dans un arbre. Toto invente et « bricole » plusieurs idées, plus originales les unes que les autres, afin atteindre son but. Il est persévérant, audacieux et créatif. Avec une chute finale surprenante et inattendue, *Toto veut la pomme* fera assurément rire et réagir vos élèves.

La lecture interactive: avant, pendant et après

Avant même de commencer la lecture de l'album, il est intéressant de découvrir le livre et de le regarder sous toutes ses coutures. On peut ainsi s'attarder à la première page de couverture et à la quatrième avec les élèves, sur lesquelles on retrouve, dans les images très épurées sur fond blanc, un ver de terre (Toto), une pomme immense et le



décor minimaliste de ce récit (un arbre à la gauche de la page). Les pages de garde sont d'un rose pétant, de la couleur même de Toto. À partir du titre, du texte et des illustrations de ces pages, on peut faire anticiper l'histoire aux élèves. « D'après toi, qui est Toto? Que veut-il? Pourquoi veut-il la pomme? Comment y arrivera-t-il? » À l'aide du texte apparaissant sur la quatrième de couverture (« La pomme est en haut. Toto est en bas. Mais Toto a une idée... »), on peut lancer d'autres hypothèses telles que « Toto est en haut ou en bas... de quoi? Quelle serait son idée? ». On peut aussi profiter de la présentation de l'album pour faire découvrir l'auteur et illustrateur Mathieu Lavoie (qui est aussi l'éditeur dans ce cas), ou pour parler des rôles respectifs des créateurs d'albums.



Ensuite, on peut commencer la lecture interactive à voix haute. Le fait que le texte et les images soient en accord parfait et en toute simplicité nous permet de faire deviner certains mots aux élèves. Par exemple, à la page 2¹, on peut faire deviner quels sont les deux éléments principaux de l'histoire. On nous les présente simplement : « Voici Toto. Voici la pomme ». Les élèves peuvent donc le deviner aisément : « Voici... (faire deviner Toto), Voici... (faire deviner la pomme). » Il y a aussi des formules répétitives qui permettent de faire participer les élèves afin de rendre la lecture dynamique. À trois reprises dans le livre, Toto a une idée (p. 7, 20 et 34) et Toto bricole (p. 8, 22 et 36). On peut leur faire réciter en groupe ces formules répétitives et en profiter pour faire des arrêts stratégiques.



Fig. 1 - Une double page de l'album *Toto veut la pomme*. Source de l'image : <http://comedesgeants.bigcartel.com/product/toto-veut-la-pomme>

À la page 44, Didi, une petite fille (qui joue un rôle important dans le dénouement de l'histoire), fait son apparition. Dans les pages suivantes, elle croque la pomme convoitée par Toto et la laisse tomber au sol. C'est alors que Toto en profite et entre dans la pomme. Une fois Toto dans la pomme, Didi la saisit et...

En s'arrêtant à cet instant où le suspense est à son comble, à la page 52, il s'agit d'amener les élèves à anticiper la fin du récit. « Que se passera-t-il ? » Lorsque les élèves auront imaginé la fin, on peut alors procéder à la lecture de la chute finale de l'histoire et poser la question suivante : « Penses-tu que Toto est heureux ou malheureux dans le ventre de Didi ? Quels indices vois-tu dans l'image finale pour justifier ta réponse ? »

L'interdisciplinarité avec les mathématiques : les formes géométriques

C'est seulement après la lecture que nous vous proposons une activité en lien avec les mathématiques. Les illustrations de cet album sont essentiellement composées de formes géométriques. Puisque les figures planes sont abordées au préscolaire et au premier cycle du primaire, c'est un moment tout désigné pour les travailler. Nous proposons donc aux élèves d'inventer une nouvelle idée pour que Toto puisse atteindre la pomme afin d'éviter de se faire avaler par Didi. En ce sens, nous faisons un remue-méninge en grand groupe pour trouver des idées et éviter le syndrome de la page blanche.

Ensuite, nous observons plus attentivement une double page de l'album pour en comprendre la composition (par exemple, la double page 10-11). Il y a une partie d'arbre qui encadre l'illustration à gauche et à droite de la double page, une structure dans les images qui est tout aussi répétitive que la structure du texte. Ces arbres sont formés de rectangles, de trapèzes et

de parties de cercles. La pomme et les petits fruits sont de formes circulaires. La pelouse, quant à elle, est une longue bande rectangulaire complètement en bas de la feuille (voir la figure 1 pour un exemple).

Une fois ces observations faites, nous demandons aux élèves de mettre sur papier une nouvelle solution pour Toto, péripétie qui se déroulera sur une double page seulement. Ils utilisent une feuille blanche de format légal US ou plus grande, du papier de couleur, de la colle et des ciseaux. Ils découpent des formes géométriques pour créer leur collage. Une fois leur découpage terminé, en écriture « approchée », les élèves doivent écrire ce que Toto fait. Par exemple, si Toto saute sur un trampoline, l'élève pourrait écrire « Totofedelrépoline » (voir les figures 2 et 3 qui présentent des exemples de travaux d'élèves de première année).



Fig. 2 - Un exemple de double page réalisée par une élève en début de première année.

Il y a d'autres concepts mathématiques qui pourraient être abordés avec cette lecture. En observant plusieurs doubles pages, on constate une certaine symétrie entre les deux arbres. En travaillant à la manière de l'illustrateur, Mathieu Lavoie, on pourrait demander aux élèves de respecter cette contrainte et de représenter leurs arbres de façon symétrique. Il y a aussi du vocabulaire spatial que l'on peut faire ressortir du texte comme en haut, en bas, ici, là-bas, dedans. À partir de cette courte liste, les élèves peuvent trouver d'autres termes spatiaux (à gauche, à droite, dehors, sous, dessus, etc.).

En somme, cet album est d'une simplicité redoutable et d'une rare efficacité.



Fig. 3 - Un autre exemple de double page réalisée par une élève en début de première année.

Il permet d'aborder quelques concepts mathématiques avec les écoliers du préscolaire et du premier cycle du primaire. Il offre aussi une lecture plaisante et amusante aux enfants. C'est un coup de cœur autant pour nous, adultes lecteurs, que pour les élèves à qui nous avons eu la chance de raconter et de lire, et de relire, cette histoire.

Dans l'atelier d'écriture de l'auteur de cet article...

Pour organiser nos idées lors de la phase de planification de l'écriture de cet article, nous avons réalisé un organisateur graphique sous la forme d'une carte euristique. Nous vous le présentons ici comme exemple (quelque peu surchargé) qui peut être repris avec vos élèves lors de la planification de situations d'écriture. Comme quoi la planification d'une auteure est rarement un processus linéaire!



Note

1. L'album n'étant pas paginé, nous avons choisi de faire de la page de titre intérieure la page 1.

Référence

- Lavoie, M. (2015). *Toto veut la pomme*. Montréal: Comme des géants

Quatre petits coins de rien du tout: phase d'exploration mathématique de l'œuvre littéraire



Diane Biron

Professeure de didactique des mathématiques
Département de l'enseignement au préscolaire et au primaire
Université de Sherbrooke
diane.biron@usherbrooke.ca



Louis Côté

Conseiller pédagogique/chargé de cours
Commission scolaire de la Région-de-Sherbrooke/Université de Sherbrooke
louis.c.cote@usherbrooke.ca



Martin Lépine

Professeur de didactique du français
Département de l'enseignement au préscolaire et au primaire
Université de Sherbrooke
martin.lepine@usherbrooke.ca

Sélectionner un album de littérature de jeunesse afin de stimuler un regard interdisciplinaire des élèves sur l'œuvre représente tout un défi pour l'enseignement et l'apprentissage (Lépine, Biron, Côté, Desharnais et Fauteux-Goulet, 2015). En effet, peu d'œuvres littéraires permettent de lier au moins deux disciplines de manière à approfondir la compréhension et l'interprétation du récit et, de façon interactive, à enrichir les apprentissages réalisés dans l'autre discipline scolaire convoquée. En ce sens, l'équipe de Litt. et.Maths propose une façon novatrice d'entrer dans une œuvre littéraire résistante qui présente un nœud, un problème mathématique.

L'un des ouvrages que nous avons sélectionné pour ce faire, et ce, plus particulièrement pour le préscolaire et le premier cycle du primaire, s'intitule *Quatre petits coins de rien du tout*, écrit et illustré par Jérôme Ruillier, et paru en 2010 aux éditions Bilboquet. Cet album, disponible en format rigide ou souple, permet notamment d'aborder à la fois des aspects littéraires et mathématiques présents dans l'histoire. Nous proposons ici un regard davantage mathématique de l'œuvre dans une démarche de lecture interactive par un dévoilement progressif du texte et des illustrations. Plus précisément, nous proposons quelques pistes pour amorcer l'exploration de l'œuvre, soit la découverte du livre et des personnages, ainsi que la formulation du problème et des solutions possibles.

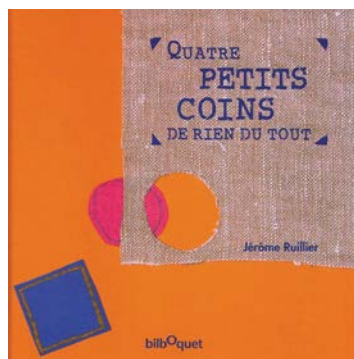
À propos de l'œuvre

Cet ouvrage non paginé¹ comprend 13 plans déployés sur les doubles pages, c'est-à-dire que l'histoire se déroule en 13 épisodes bien précis. Le récit met en scène deux types de personnages : un carré et des ronds, ainsi nommés par l'auteur-illustrateur. Nous avons repéré 11 plans qui mettent en présence le carré et les ronds. Le nombre de ronds peut d'ailleurs varier de 1 à 13 sur un même plan, comme il est possible de le constater au tableau 1. Le carré se retrouve ainsi seul à deux moments de l'histoire (plans cinq et six, au moment où le carré tente de modifier sa forme initiale, sans succès) et ceux-ci constituent des étapes importantes pour réfléchir à la situation ou au problème posé, et pour en préparer l'issue.

Tableau 1. Nombre de ronds illustrés selon le moment de l'histoire

Plan	Nombre de ronds
Premier plan	13
Deuxième plan	9
Troisième plan	7
Quatrième plan	10
Cinquième plan	0
Sixième plan	0
Septième plan	3
Huitième plan	1
Neuvième plan	8
Dixième plan	8
Onzième plan	3
Douzième plan	10
Treizième plan	10

Au moment de prendre connaissance de l'œuvre, nous avons vite constaté son style épuré au vocabulaire simple et accessible pour un jeune lecteur. En ce sens, le texte laisse beaucoup de place et de force aux images. Dans un environnement rappelant des figures géométriques découpées dans du carton de couleur et un bout de tissu de type jute, la mise en scène



pourrait facilement être reproduite en classe. Toutefois, notre curiosité à cet effet nous a vite fait remarquer que les ronds étaient assez différents d'un plan à l'autre, et nous ne pouvions nous douter jusqu'à quel point cela pouvait être arbitraire avant de faire l'exercice de les distinguer. Le tableau 2 qui suit permet de faire ressortir les différentes caractéristiques des ronds. Ainsi, les ronds peuvent être de cinq couleurs différentes : noir, blanc, jaune, orange ou rose. Un trait fait à la craie de cire tout autour de chacun des ronds ajoute sept autres caractéristiques : blanc, jaune, rouge, vert, noir, rose ou brun.

À priori, il y a plusieurs combinaisons possibles, soit 35 – puisqu'il y a cinq couleurs de ronds qui s'agencent avec sept couleurs de contours –, mais nous verrons qu'il y a dans ce récit moins de ronds différents que cela le laisse présager, ce qui tend d'ailleurs à complexifier le repérage des ronds durant l'histoire. Il apparaît même opportun de se demander si ces distinctions sont vraiment importantes, voire nécessaires à faire pour mieux comprendre et mieux interpréter le sens de l'histoire. Cela dit, il convient de souligner qu'il peut être tout simplement intéressant sur le plan mathématique d'expérimenter la démarche avec les élèves parce que le jeune lecteur, tout comme nous, pourrait être tenté de regarder ces caractéristiques. Il s'agit donc d'une exploration qui pourrait s'imposer et qui amènera certainement le lecteur à quelques obstacles qui le laisseront probablement perplexe et songeur, ce qui en soi est tout à fait enrichissant, particulièrement si la démarche est partagée entre les lecteurs. Le tableau 2 présente à ce sujet l'ensemble des caractéristiques de couleurs des ronds.

Tableau 2. Caractéristiques de couleurs des ronds

Ronds et traits	Blanc	Jaune	Rouge	Vert	Noir	Rose	Brun
Noir	10		7				
Blanc			6		2		4
Jaune	1		6	2	7		2
Orange			2	1	6	9	
Rose	6	4			10		

En somme, il peut paraître banal, voire fantaisiste de faire tous ces calculs, mais combien ils peuvent être précieux pour animer l'histoire et enrichir l'expérience du jeune lecteur. En fait, nous proposons ici de faire la découverte de cet album avec un regard davantage mathématique que littéraire. Bien entendu, l'exploitation du récit, de son intrigue, pourrait certainement être faite avec d'autres perspectives, comme celles de l'exclusion ou de la différence d'un point de vue éthique, par exemple.

Nous nous inspirons pour l'exploitation du livre sur le plan mathématique des travaux menés par Barruée (2009) et Guillouët (2010) qui ont publié des ouvrages en lien avec les arts et les sciences auprès de jeunes élèves, ainsi que des tra-

Le recours à une œuvre littéraire pour aborder des notions ou des raisonnements mathématiques a essentiellement pour but de donner du sens aux mathématiques, de les rendre vivantes et utiles dans divers contextes de la vie quotidienne.

vaux fondateurs sur le processus de mathématisation proposé par Brousseau (1974) et considéré comme étant « indispensable pour obtenir une bonne compréhension de la mathématique » (p. 57). Ainsi, nous proposons l'exploration de l'ouvrage en cinq phases :

1. découverte du livre et des personnages ;
2. découverte et formulation du problème ;
3. formulation et expérimentation de diverses solutions ;
4. partage des observations et des solutions ;
5. vérification et évaluation des solutions.

Aussi, tout comme le proposent Giordan et de Vecchi (1987), pour stimuler la curiosité et l'engagement des élèves dans une démarche réflexive, des questions ouvertes ou d'incitation sont importantes à prévoir à chacune des phases. Dans ce qui suit, nous suggérons quelques pistes pour découvrir le livre et ses personnages, ainsi que la formulation du problème et des solutions possibles.

À la découverte du livre et des personnages

Lors de la lecture d'un livre, il convient de rappeler l'importance de préciser aux élèves le titre et le nom de l'auteur et de l'illustrateur. Pour ce livre, il s'agit de la même personne, soit Jérôme Ruillier. Les pages de couverture recèlent souvent des indices qui permettent d'anticiper l'histoire, de se créer un horizon d'attente, que ce soit par la première ou la quatrième de couverture. Le tableau 3 propose quelques exemples de questions formulées à partir de ces pages de couverture et de réponses possibles.

Tableau 3. Découverte de la page couverture

Suggestions de questions	Réponses possibles
Le titre mentionne quatre petits coins, que veut-on dire? Est-ce qu'il y a des indices sur la page couverture?	<ul style="list-style-type: none"> • C'est le carré, il a quatre coins. • Ce sont les quatre petits bouts bleus autour du titre. • Etc.
Quels autres indices observe-t-on sur les pages de couverture? (Faire observer l'avant et l'arrière du livre.)	<ul style="list-style-type: none"> • Il y a un carré, un rond, un trou, des lettres, des lignes... • Je vois un trou rond dans le carré beige. • Je vois une scie au dos du livre. • Ça coupe une scie. • On peut couper du bois avec une scie. • Etc.
Quelles sont les couleurs des formes géométriques? Quelles sont leurs caractéristiques?	<ul style="list-style-type: none"> • Il y a un carré bleu et un rond rouge. • Je vois une ligne orange dans le carré et une ligne aussi dans le rond (on ne distingue pas très bien la couleur). • Etc.
Quelle est la forme de la surface du livre?	<ul style="list-style-type: none"> • Un carré. • C'est drôle, c'est carré comme le carré bleu et le beige sur l'image. • Etc.
Que pensez-vous découvrir dans l'histoire?	<ul style="list-style-type: none"> • Je ne sais pas. • C'est étrange une histoire de ronds et de carrés. • Je pense qu'on va mettre un rond sur du tissu pour boucher le trou. • On va couper quelque chose avec la scie. • Etc.

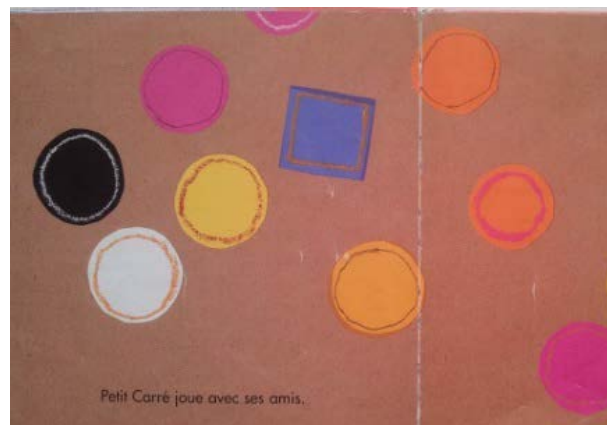


Fig. 1 - *Le premier plan.*

tous les ronds, il faudra se munir de cartons aux cinq couleurs des ronds, des craies de cire aux sept couleurs des traits, une forme ronde pour tracer les ronds ainsi que des ciseaux pour les découper. Un tableau des différentes caractéristiques peut aussi être élaboré avec l'aide des élèves afin de ne pas en oublier (revoir le tableau 2).

Par ailleurs, le fait de compter les ronds à chacun des plans est aussi fort intéressant, car il y a parfois le même nombre de ronds d'un plan à l'autre ou, à d'autres occasions, il y a plus ou moins de ronds que la fois d'avant ou d'après (revoir le tableau 1). Ainsi, le choix des ronds d'une page à l'autre semble tout à fait aléatoire. Voilà un terme qui pourrait d'ailleurs être riche à définir et surtout à exploiter avec les élèves. Enfin, pour ce travail sur les différents plans, nous vous suggérons fortement d'utiliser des copies couleur de chaque double page de l'album et de les afficher, par exemple, aux murs de la classe.

À titre d'exemple, prenons les premier et deuxième plans. Ces plans sont particulièrement propices pour s'interroger sur les personnages puisque le texte soutient cette idée : « Petit Carré joue avec ses amis » (premier plan, voir la figure 1), et « Dring, c'est l'heure de rentrer dans la grande maison » (deuxième plan). Il est possible de dénombrer 13 ronds sur le premier plan et neuf ronds sur le deuxième plan. Le tableau 4 propose quelques suggestions de questions pour encourager la découverte de ces personnages atypiques.

La phase de découverte du livre et des personnages peut être plus ou moins longue selon ce qui est souhaité par l'enseignant et surtout selon l'intérêt manifesté par les élèves. Comme mentionné précédemment, bien qu'il n'y ait qu'un seul carré, qui est toujours bleu au trait orange, il y aurait beaucoup à faire pour découvrir tous les personnages ronds de l'histoire, puisqu'il y a 17 ronds comportant des caractéristiques à la fois communes et différentes. Pour découvrir



Tableau 4. Découverte des personnages

Suggestions de questions	Réponses possibles
Qui est Petit Carré? Où est-il?	<ul style="list-style-type: none"> • C'est le carré. • C'est l'ami des ronds. • Il est avec des ronds, il s'amuse avec eux. • Etc.
Qui sont les amis de Petit Carré?	<ul style="list-style-type: none"> • Les ronds. • Le rouge, le noir... • Etc.
Combien y a-t-il d'amis ronds au tout début de l'histoire? Comment pourrait-on faire pour les compter?	<ul style="list-style-type: none"> • On va les compter: un, deux, trois, cinq, je suis tout mélangé. • Un, deux... Il y en a 13. • Etc.
Que se passe-t-il ensuite? Y en a-t-il plus ou moins d'amis ronds? Combien de moins? Comment faire pour le savoir?	<ul style="list-style-type: none"> • On va les compter: un, deux... Il y en a neuf. • Oh, c'est moins. • On peut compter sur nos doigts. • On peut les dessiner. • C'est quatre de moins, parce que neuf, dix, 11, 12, 13, ça fait quatre de plus qu'avant. • Etc.
Qui sont ses amis ronds? Sont-ils semblables ou différents? En quoi sont-ils semblables ou différents? Combien sont semblables ou différents? Comment faire pour le savoir?	<ul style="list-style-type: none"> • Il y en a beaucoup, les 13 et les neuf, ça fait beaucoup! • Attends, il y a des noirs, des roses, des jaunes, des blancs et des orange, ça fait cinq. • Mais non, il y en a qui ont des lignes vertes, jaunes... Je suis tout mélangé. • Etc.
Est-ce qu'on peut les dessiner ou les fabriquer? De quoi a-t-on besoin?	<ul style="list-style-type: none"> • On devrait les dessiner, je suis bon en dessin. • Moi, je veux en faire, mais je ne suis pas bon à faire des ronds. • Etc.
Comment peut-on faire un rond? Avec quel matériel ou quel outil?	<ul style="list-style-type: none"> • On peut prendre quelque chose de rond. • Oui, on va faire le tour. • Etc.

À la découverte du problème et formulation de questions

Il s'impose, après avoir identifié les premiers « amis » de l'histoire, de relire les deux premiers plans, car un délai peut s'être écoulé entre la première lecture et la suite du récit. Dès le troisième plan, les lecteurs sont confrontés au problème de Petit Carré qui ne peut pas entrer dans la maison de ses amis ronds: « Mais Petit Carré ne peut pas entrer! Il n'est pas rond comme la porte. » Aussi, le quatrième plan insiste sur l'impossibilité d'entrer dans la maison des ronds et la déception de Petit Carré de ne pas pouvoir joindre ses amis: « Petit Carré est triste. Il aimerait tellement entrer dans la grande maison. » Mais que peut faire Petit Carré? Quel est, au juste, son problème? Le tableau 5 propose quelques questions susceptibles de favoriser l'échange en vue de préciser d'abord le problème.

Tableau 5. À la découverte du problème

Suggestions de questions	Réponses possibles
Mais que se passe-t-il?	<ul style="list-style-type: none"> • Petit Carré veut entrer dans la maison. • Oui, il veut entrer, mais il n'est pas rond. • Etc.
Mais pourquoi Petit Carré ne peut pas entrer dans la maison?	<ul style="list-style-type: none"> • Parce que la porte est ronde et pas Petit Carré. • Petit Carré est trop grand. • Etc.
Ah, vraiment? Petit Carré est trop grand?	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, il ne peut pas entrer par la porte. • C'est la porte qui est trop petite. • Non, c'est parce qu'il est carré et la porte est ronde. • Etc.
Mais vous ne semblez pas tous d'accord sur le problème. Certains disent que Petit Carré est trop grand, que la porte n'est pas assez grande, que Petit Carré devrait être rond, etc. Quelqu'un peut me dire ce qui se passe? Je vais relire le texte pour nous aider à trouver le problème: « Mais Petit Carré ne peut pas entrer! Il n'est pas rond comme la porte ».	<ul style="list-style-type: none"> • Petit Carré ne peut pas entrer dans la maison. • Oui, il n'est pas rond comme la porte. • Etc.

Alors, le problème serait lequel?	<ul style="list-style-type: none"> • Trouver une façon de faire entrer Petit Carré dans la maison des ronds. • Il doit passer par la porte, mais elle est ronde et il est carré. • Etc.
-----------------------------------	--

Une fois le problème mieux cerné, l'enseignant peut inviter les élèves à formuler des pistes de solution, comme le suggère le tableau 6 qui suit.

Tableau 6. Formulation et expérimentation de diverses solutions

Suggestions de questions	Réponses possibles
Quel est donc le problème rencontré par Petit Carré au début de l'histoire?	<ul style="list-style-type: none"> • Petit Carré ne peut pas suivre ses amis ronds dans la maison. • La porte est ronde et, lui, il est carré, alors il ne peut pas entrer dans la maison. • Il faut trouver une solution pour que Petit Carré puisse entrer dans la maison de ses amis ronds. • Etc.
Mais comment faire pour que Petit Carré puisse entrer dans la maison des ronds?	<ul style="list-style-type: none"> • Je ne sais pas. • On peut continuer à lire l'histoire. • Oui, on continue. • Etc.
Et si on tentait de trouver la suite? Qu'en dites-vous? Si les élèves manifestent de l'intérêt à imaginer une suite à l'histoire, alors il convient de laisser émerger les idées.	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, on peut essayer de deviner l'histoire. • Oui, c'est amusant d'imaginer l'histoire. C'est comme faire une autre histoire avec l'histoire. • On va inventer la suite de l'histoire. • Etc.
Comment Petit Carré pourrait-il parvenir à entrer dans la maison des ronds?	<ul style="list-style-type: none"> • Petit Carré est trop grand, on va le couper plus petit. • Mais non, on va agrandir la porte. • Oui, on va faire une porte ronde plus grande. • Etc.

Intéressant, vous avez soulevé plusieurs possibilités. Que diriez-vous d'expérimenter vos idées?	<ul style="list-style-type: none"> • Oui, mais on ne peut pas couper Petit Carré, ce n'est pas juste. • Mais c'est seulement un carré en carton. • Oui, mais c'est aussi un personnage. • On peut le couper en rond. • On peut aussi le couper en carré, mais plus petit. • Mais non, on ne peut pas couper des personnages. • Etc.
Bon, vous avez des idées, mais certains ne trouvent pas que c'est une bonne idée de couper Petit Carré parce que c'est un personnage. Est-ce qu'on pourrait faire semblant d'utiliser un carré et d'observer ce qui se passe si on le coupe en rond ou en carré plus petit, etc.?	<ul style="list-style-type: none"> • OK, on va faire semblant. • Mais les ronds sont grands comment? • On a juste à faire un rond, puis on verra. • Oui, et on va ensuite couper le carré. • Etc.
<i>L'enseignant s'assure de guider les explorations des élèves, par exemple: «Vous allez couper le carré de quelle grandeur? Et le rond? Comment allez-vous faire? Peut-on faire autrement?»</i>	<ul style="list-style-type: none"> • On va mesurer comme dans le livre. • OK, on va faire comme dans le livre. • On va copier les ronds et le carré. • Etc.

Cette phase d'exploration peut être plus ou moins longue selon les idées émises, l'intérêt des élèves et l'accompagnement réalisé par l'enseignant. Faire verbaliser les démarches, assurer le rappel du problème, voilà quelques-unes des interventions qui pourront favoriser l'engagement et la persévérance des jeunes lecteurs.

Lorsqu'on est différent, est-ce à nous de changer ou au milieu à s'adapter à nous?

À noter qu'il peut être intéressant de guider les élèves afin que le carré et les ronds aient des mesures identiques pour pouvoir tirer des conclusions en lien avec l'histoire: le côté du carré doit être de la même longueur que le diamètre du rond. Les élèves peuvent découvrir cette caractéristique à l'aide des questions de l'enseignant, par exemple: «Si je mets le rond sur le carré, qu'est-ce que tu observes?»

Bien que l'enseignant puisse intervenir pour soutenir les démarches et les constats faits par les élèves, il est important d'accueillir les diverses idées émises avec ouverture et sans jugement afin de permettre au plus grand nombre d'idées d'émerger et d'être exprimées dans le but de favoriser l'expression de tous les élèves. Aussi, il convient de favoriser l'expérimentation des idées afin de stimuler la réflexion et l'expression des résultats : est-ce que mon idée a du sens ou aide à trouver une solution ? Qu'est-ce que j'apprends de mon essai avec du matériel ? Ici, l'enjeu n'est pas tant d'obtenir une bonne ou une mauvaise réponse, car il s'agit simplement de s'amuser à imaginer différents scénarios pour la suite de l'histoire. Le retour au récit nous apprendra comment l'auteur a choisi de solutionner le problème de Petit Carré, et ce, en poursuivant tout simplement la lecture. Il s'agira d'une formidable occasion de discuter des solutions proposées par l'auteur dont la plupart, il convient de le souligner, ne conviennent pas. À ce sujet, est-ce que Petit Carré demeure toujours un carré même quand il se tord ou encore lorsqu'il prend la position diamant ?

En guise de conclusion

Les propositions que nous venons de formuler pour la lecture interactive de l'œuvre *Quatre petits coins de rien du tout* ainsi que les pistes d'exploration pour approfondir les aspects mathématiques de l'histoire ne devraient pas dénaturer le récit ni le message livré par l'auteur. Dans le texte, l'auteur aborde une question fondamentale liée à la différence. Lorsqu'on est différent, est-ce à nous de changer ou au milieu à s'adapter à nous ? Comme nous ne pouvons rien changer dans la nature profonde de notre identité étant donné notre héritage génétique, la réponse se trouve peut-être à un carrefour où des ajustements plus ou moins importants doivent être faits de part et d'autre, c'est-à-dire des adaptations qui doivent être consenties par l'individu et par son environnement. Nous vous laissons le soin d'y réfléchir.

Le recours à une œuvre littéraire pour aborder des notions ou des raisonnements mathématiques a essentiellement pour but de donner du sens aux mathématiques, de les rendre vivantes et utiles dans divers contextes de la vie quotidienne. Il s'agit, selon nous, essentiellement de l'esprit qui doit animer l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques au préscolaire et au primaire. Notre souhait, au terme de cette proposition pour amorcer l'animation d'une œuvre littéraire, serait d'avoir pu susciter votre curiosité à exploiter un album de littérature de jeunesse pour avoir du plaisir à faire vivre les mathématiques qui se trouvent dans certaines œuvres. Puissiez-vous avoir autant de fascination que nous à découvrir le potentiel d'une œuvre et à communiquer ce goût aux élèves afin d'enrichir leur expérience de la lecture et des mathématiques !



Note

1. Le fait que l'œuvre ne soit pas paginée est une bonne occasion pour inviter les élèves à le faire et à s'interroger sur le but de la pagination. Par exemple, comment pagine-t-on un livre ? Est-ce que toutes les histoires commencent à la page 1 ? Que nous indique le numéro de la page ? Est-ce que cela correspond au nombre de pages du livre ? À un ordre ? Si je veux me rendre à la page 9 et que je suis rendu à la page 5, que dois-je faire ? Combien de pages me reste-t-il à lire si je suis à la page 3 et que je veux me rendre à la page 8 ?

Références

- Barrué, C. (2009). Découverte du monde et album : des élèves de petite section vivent l'album « 3 souris peintres ». *Grand N*, 84, 89-98.
- Brousseau, G. (1972). Processus de mathématisation. In Bardi, A.-M., Brousseau, J.-M., Chevallier, F., Colmez, J., Daniou, L., Duvert, A., Fabre, M., Glaymann, G., Jacquemier, P., Myx, A., Papazian, M.-J., Robert, M., Sprecher, E., Walusinski, G., Mathieu, M., Goussiez, M. et Fauquette J. (dir.). *La mathématique à l'école élémentaire* (p. 428-457). Paris : Association des professeurs de l'enseignement de mathématiques de l'enseignement public (APMEP).
- Giordan, A. et de Vecchi, G. (1987). *Les origines du savoir : des conceptions des apprenants aux conceptions scientifiques*. Berne : Delachaux et Niestlé.
- Guillouët, F. (2010). Sciences et récits : un questionnement scientifique sur la notion d'organisation en grande section. «Sept souris dans le noir». *Grand N*, 85, 61-81.
- Lépine, M., Biron, D., Blaser, C., Côté, L., Fauteux-Goulet, L. et Desharnais, L. (2015). Litt. et Maths : explorer des albums de littérature dans une perspective interdisciplinaire français et mathématiques. *Vivre le primaire*, 28(2), 24-27.
- Ruillier, J. (2010). *Quatre petits coins de rien du tout*. Paris : Biboquet.

Combien de terre faut-il à un homme?: un dispositif didactique de lecture, de résolution de problème et d'écriture



Liane Desharnais
Didacticienne des mathématiques
Université de Sherbrooke
liane.desharnais@usherbrooke.ca



Christiane Blaser
Professeure de didactique du français
Département de pédagogie
Université de Sherbrooke
christiane.blaser@usherbrooke.ca

La démarche que nous proposons dans cet article consiste à placer les élèves d'une part dans une posture de réception (par la lecture) d'une œuvre résistante où survient un problème nécessitant des concepts et stratégies mathématiques pour mieux le comprendre et l'interpréter, d'autre part dans un processus de création (par l'écriture) à la manière des auteurs-illustrateurs. Cette œuvre résistante intitulée *Combien de terre faut-il à un homme?* est le fruit du travail de collaboration entre Annelise Heurtier et Raphaël Urwiller qui ont créé un album original à partir de la nouvelle de Leon Tolstoï.

Le dispositif didactique s'adresse aux élèves du 3^e cycle du primaire, mais pourrait même être proposé aux élèves du 1^{er} cycle du secondaire. Il se déploie en trois séries d'activités à réaliser avant, pendant et après la lecture de l'album (Giasson,

Une activité intégratrice sous la forme d'un projet d'écriture créative est proposée aux élèves, dans une démarche interdisciplinaire liant littérature et mathématiques.

2003), dont le titre est une question : *Combien de terre faut-il à un homme?* D'abord, des activités avant et pendant la lecture à voix haute par l'enseignant, selon la technique du dévoilement progressif (Dufays, Gemenne et Ledur, 2015), donnent lieu à une première situation-problème mathématique, lors d'un arrêt stratégique correspondant à un nœud dans la trame de l'histoire (Baroni, 2007). Ensuite, une lecture à voix haute

de la suite du récit, suivie d'une relecture analytique de cette partie par les élèves, circonscrit la seconde situation-problème mathématique. Enfin, une activité d'écriture créative est proposée, dans une démarche interdisciplinaire liant littérature et mathématiques.

Première série d'activités

Nous suggérons d'entrer dans l'œuvre par l'observation des pages de couverture, la première et la quatrième, et des pages de garde. L'attention des élèves sera attirée par les noms des auteurs-illustrateurs, la maison et le lieu d'édition, l'année de parution, le format de l'album, mais aussi par les illustrations. Que révèlent ces dernières? Les élèves pourraient y voir des références à l'élevage et à la culture, à un environnement aride, à une époque lointaine, à une culture différente de celle du Québec...

Ensuite, les élèves sont invités à émettre des hypothèses sur la signification du titre, une question aux multiples interprétations possibles. Par exemple, certains pourraient comprendre la question *Combien de terre* comme étant *Combien de terres*, au pluriel, en référence au nombre idéal de terres cultivables ou servant à l'élevage du bétail, dont un homme pourrait avoir besoin pour assurer sa survie. D'autres pourraient y voir une référence à la *surface* (aire) de terre requise pour produire la nourriture nécessaire à sa survie, voire au *contour* (périmètre) dudit terrain, ou même à l'*espace psychologique* dont a besoin un être humain pour être heureux, ou encore à la *quantité* de terre (volume) nécessaire pour cultiver.



Lecture des pages 1 à 16: Pacôme l'insatisfait

À voix haute, l'enseignant lira le début du récit, où l'on découvre la situation de Pacôme, un modeste paysan qui ne manque de rien, mais est convaincu qu'il serait plus heureux s'il avait un plus grand domaine. Il l'agrandit effectivement peu à peu, mais demeure insatisfait. Un jour, il se voit offrir toute la terre qu'il pourra « parcourir en une journée de marche » en revenant au point de départ avant le coucher du soleil. Mais que signifie ici le verbe *parcourir*? Les élèves pourraient échanger sur le marché proposé à Pacôme. Certains exprimeront peut-être que, pour posséder cette terre, Pacôme devra *en faire le tour*.

Une première situation-problème mathématique est proposée aux élèves en ces termes: **Quelle forme devrait prendre la terre de Pacôme pour qu'elle soit la plus grande possible?**



En équipes, les élèves pourraient explorer différentes formes (carré, rectangle, triangle, cercle...) ayant un même périmètre, dans un objectif d'identifier la forme qui aurait la plus grande surface (aire). Un moment collectif au cours de la démarche de résolution de la situation-problème contribuera à faire avancer les stratégies de certaines équipes, et un autre moment collectif à la fin de la démarche de résolution permettra de comparer les stratégies et solutions trouvées, afin d'en valider une collectivement (Theis et Gagnon, 2013).

Il sera enfin possible de conclure que, pour un même périmètre, la forme qui a la plus grande aire serait le cercle. Ainsi, pour obtenir la plus grande terre possible, Pacôme devrait envisager de faire le tour d'un domaine de forme circulaire. Cependant, puisque cette forme de terrain n'est pas propice à la culture, il est probable que Pacôme choisirait plutôt une terre carrée, soit la seconde forme ayant la plus grande surface.

La première situation-problème aura permis la construction de connaissances chez les élèves sur le lien entre le périmètre et l'aire. Pour éviter que ces connaissances demeurent limitées à cette situation particulière, il est nécessaire de les retravailler de manière indépendante et plus formelle, en faisant ressortir le contenu visé et en amenant l'élève à généraliser ces apprentissages (Theis et Gagnon, 2013). Diverses activités (exercices, problèmes, simulations) pourraient être proposées aux élèves pour s'approprier ces notions mathématiques dans les jours suivants.

Deuxième série d'activités

Lecture des pages 17 à 32: l'ultime quête de Pacôme

Cette ultime aventure constitue le cœur du récit. Pacôme relève le défi lancé par les Bachkirs: faire le tour d'un domaine, en un jour, pour en devenir le propriétaire. Toutefois, la terre qu'il a délimitée en la parcourant était trop grande; il s'épuise et son avidité cause sa mort au moment précis où il termine son périple.

La fin de la lecture ouvre la voie vers la deuxième situation-problème mathématique que l'on pourrait formuler ainsi: **Le défi lancé à Pacôme est-il réalisable/réaliste?**

Les élèves pourraient exprimer leur opinion à ce sujet, mais des éléments de preuve pertinents et suffisants doivent contribuer à démontrer si le parcours de Pacôme est réalisable, voire réaliste, à la lumière des indices tirés du texte. Une relecture fine de cette partie du récit doit être réalisée par les élèves, qui devront se représenter le parcours, à partir des informations intégrées au récit.

Afin de baliser le processus de résolution de la situation-problème, des contraintes peuvent être fournies aux élèves: l'heure probable du début du trajet et du coucher du soleil (p. ex., 6 h et 20 h, respectivement), le relief du territoire parcouru (p. ex., plat et sans obstacles), le fait que Pacôme marche en ligne droite, la distance maximale qu'un homme peut parcourir par jour (p. ex., 63 kilomètres) à un rythme moyen maximal, par exemple, de 4,5 kilomètres par heure.



Une démarche d'analyse des indices du texte sur les distances parcourues, la durée, la forme du terrain et le rythme de marche de l'homme pourrait amener à conclure que le récit n'est pas réaliste. Peu importe la réponse avancée à ce moment, l'important demeure la rigueur des arguments mathématiques en appui à celle-ci. Par exemple, à partir d'indices présents dans le récit, lorsque Pacôme réalise qu'il a « été trop gourmand pour les deux premiers côtés de [son] champ », il « oblique pour rentrer ». Il est alors possible d'en conclure que la forme du champ obtenue serait un triangle, lequel est un polygone à trois côtés.

Troisième série d'activités

Une activité intégratrice sous la forme d'un projet d'écriture créative est proposée aux élèves, dans une démarche interdisciplinaire liant littérature et mathématiques. Selon les chercheurs Bara, Bonvallet et Rodier (2011), dont les travaux portent sur les écritures créatives, le processus créatif pourrait se traduire notamment par des activités où l'on imite, parodie ou modifie des textes, ainsi que les jeux littéraires (avec des contraintes à respecter). Pour accompagner les élèves dans le processus d'écriture créative, l'enseignant, par exemple, leur proposer a) de lister les éléments littéraires et les éléments mathématiques présents dans l'album, afin qu'ils s'en inspirent par la suite, b) d'imaginer des indices différents quant aux distances parcourues et aux choix de trajets effectués par Pacôme, c) de faire intervenir un nouveau personnage qui viendrait modifier le parcours emprunté ou son issue, d) d'imaginer un défi différent proposé à Pacôme par les Bachkirs, e) d'inventer une nouvelle situation-problème mathématique à laquelle Pacôme devrait faire face, avec de nouvelles contraintes, etc. La production écrite attendue pourra cependant varier considérablement d'un élève à l'autre, puisque l'essence même de l'écriture créative repose sur un apport important de l'imaginaire, où une structure rigide n'a pas sa place et où le processus d'écriture et la génération des idées prévalent sur le produit final.

Les élèves sont ainsi amenés à rédiger un nouvel épisode, un prolongement ou une variante au récit, en intégrant des éléments langagiers et des éléments mathématiques relevés dans l'album, à la manière des auteurs-illustrateurs (Tauveron, 2002). Les productions originales des élèves pourraient être présentées aux élèves d'autres classes, lesquels auraient préalablement lu l'album *Combien de terre faut-il à un homme?*, dans le cadre d'un travail d'appréciation de l'œuvre. Il sera intéressant pour tous de découvrir la diversité des productions obtenues « à la manière » des auteurs-illustrateurs, les nouvelles péripéties créées et les situations-problèmes vécues par le personnage principal ainsi que les actions qu'il prendra pour y faire face ou les résoudre.

Conclusion

Les multiples interprétations de l'œuvre lue et les nombreuses créations originales qu'il est possible pour les élèves de produire sont autant d'occasions de construire du sens et des savoirs, et d'apprécier le riche potentiel d'une œuvre littéraire à contenu interdisciplinaire.

Note: Les idées présentées dans cet article ont été forgées avec la précieuse collaboration de Laurent Theis et de Martin Lépine, professeurs au département de l'enseignement au préscolaire et au primaire de l'Université de Sherbrooke.



aqep.org/cc

Contenu complémentaire offert

– Tableau des activités
Liane Desharnais et Christiane Blaser

Références

- Bara, S., Bonvallet, A.-M. et Rodier, C. (2011). *Écritures créatives*. Grenoble: P.U. Grenoble.
- Baroni, R. (2007). *La tension narrative. Suspense, curiosité et surprise*. Paris: Seuil.
- Dufays, J.-L., Gemenne, L. et Ledur, D. (2015). *Pour une lecture littéraire. Histoire, théories, pistes pour la classe*. Bruxelles: De Boeck.
- Giasson, J. (2003). *La lecture: de la théorie à la pratique*. Montréal: Gaëtan Morin éditeur.
- Heurtier, A. et Urwiller, R. (2014). *Combien de terre faut-il à un homme?* Paris: Thierry Magnier.
- Tauveron, C. (2002). L'écriture et son apprentissage à l'école élémentaire. L'écriture littéraire: une relation dialectique entre intention artistique et attention esthétique. *Repères*, 26/27, 203-215.
- Theis, L. et Gagnon, N. (2013). *L'apprentissage à travers des situations-problèmes mathématiques. Bases théoriques et réalisation pratique*. Québec: Presses de l'Université du Québec.

Dossier

Franchir le mur de la création interdisciplinaire: 10 secrets d'auteurs dévoilés



Jennifer Poirier

Auteure

Site du Chaos: laboitealiures.com/lechaos/

Twitter: @poirierjenn



Stéphanie de Champlain

Auteure

Site du Chaos: laboitealiures.com/lechaos/

Twitter: @s_dechamplain

**«En se référant aux auteurs comme mentors, les élèves apprennent une variété de styles d'écriture et d'éléments littéraires.»
(Serafini et Giorgis, 2003)¹**

Le mur de la création

Comment les auteurs réussissent-ils à écrire avec autant de plaisir? Comment s'y prennent-ils pour produire une œuvre qui les anime? Comment persévèrent-ils jusqu'à la diffusion de leur livre? Nous vous invitons à franchir avec nous le mur de la création littéraire pour découvrir quelques-uns de nos secrets. En dévoilant ainsi notre processus de création, nous souhaitons inspirer la démarche de vos jeunes écrivains en classe du primaire. Pour illustrer ces révélations, nous vous proposons quelques exemples tirés de notre expérience d'écriture collaborative du roman visuel *Le Chaos*. Cette œuvre illustrée par Claude Larivière présente la rencontre fantastique entre le monde des mathématiques et le monde des mots.

Secret 1 : lire pour s'inspirer

Comment trouver l'inspiration et favoriser le jaillissement des idées? L'auteur s'inspire souvent de son environnement et de ses champs d'intérêt, mais également de ses lectures. Il contrevient joyeusement au premier droit du lecteur de Daniel Pennac (1992): «Le droit de ne pas lire.» L'écrivain analyse les procédés stylistiques utilisés par différents auteurs. Quelles techniques exploitent-ils pour faire rire? Pour émouvoir? Pour susciter la peur? En fait, **le lecteur lit comme un auteur**: «Parlons des auteurs, proposons une variété de genres à étudier et inspirons-nous des livres pour écrire. Les enfants devraient apprendre à lire comme un auteur afin d'étudier le style des auteurs» (Olness, 2005)¹.

Dans l'atelier des auteures du Chaos...

Nous avons lu de multiples ouvrages destinés aux jeunes et aux adultes pour nourrir notre passion des mathématiques. Nous avons aussi déniché un écrit particulier qui établit des liens entre les mathématiques et les mots: *Mathématiques et jeux littéraires* d'Arnaud Gazagnes (2009). Une ressource très intéressante pour nous aider à imaginer les poèmes insérés dans notre roman! Nos diverses explorations littéraires nous ont permis d'inventer un livre unique, différent de ceux qui existaient déjà. Soulignons que nous aimons consulter le site livesouverts.qc.ca pour la découverte d'œuvres de qualité.

Secret 2 : développer sa passion pour la langue française

La langue française regorge de beautés incroyables... et parfois insoupçonnées! L'auteur s'intéresse à toutes les nuances de cette langue qu'il affectionne particulièrement. Il l'observe attentivement et constate les effets qu'elle suscite chez le lecteur. Il l'exploite à sa manière pour donner une couleur à ses propres écrits. Plus l'écrivain se questionne sur la langue, plus elle le fascine! Il jongle gaiement avec le champ lexical, les cooccurrences, les synonymes et les locutions pour créer des images ou des jeux de mots savoureux! Il peut profiter d'une variété de ressources précieuses... du dictionnaire des rimes au dictionnaire visuel en passant par le dictionnaire des onomatopées!

Dans l'atelier des auteures du Chaos...

Pour montrer que Mathéus, personnage clé de notre roman, et son guide de vie proviennent du monde des mathématiques, nous avons enrichi leurs répliques avec des expressions françaises à saveur mathématique.

En voici un exemple:

N'oublie pas, cher Mathéus, pour la énième fois, d'adopter une attitude concentrée et de demeurer les deux pieds sur terre. Je crains ton inattention... Toujours en train de te poser 1001 questions et de chercher 36 000 solutions. Un homme averti en vaut deux!

Pour permettre aux lecteurs d'anticiper l'histoire, nous avons choisi une citation inspirante qui annonce le contenu de chaque chapitre.



—

Secret 3 : explorer différents types de textes

Pour découvrir le plaisir de jouer avec la langue, l'auteur peut explorer une variété de formes et de genres littéraires. Il observe des caractéristiques particulières d'un genre à l'autre, par exemple, pour nourrir son inspiration. Il ne compose pas de la même façon un récit, un mode d'emploi ou un article de journal. Plus l'écrivain jongle avec cette variété, plus il développe son style et ses préférences. Selon l'intention d'écriture, il joue avec le choix des mots, le type de phrases, la mise en page... Tout un éventail d'éléments littéraires à sa disposition! Pourquoi ne pas combiner plusieurs genres de textes dans un même manuscrit pour faire exploser sa créativité?

Dans l'atelier des auteures du Chaos...

Nous avons choisi d'insérer divers types de textes dans la trame du récit de notre œuvre: nouvelle, entrevue, poème, saynète, plan technique, protocole, etc. Ces textes donnent vie aux trois univers du monde des mots: les univers journalistique, créatif et technique. Ils offrent une pause au lecteur tout en lui présentant des informations sur l'histoire sous une autre forme.



Secret 4 : écrire régulièrement

Investir du temps dans ses projets d'écriture sur une base régulière... tout en continuant de nourrir sa vie de nombreuses expériences humaines, culturelles et littéraires... permet d'enrichir son processus de création.

—

Cultiver ses propres habitudes d'auteur, développer sa fluidité, dérouiller son imaginaire, baigner dans l'univers de ses écrits pour ne pas perdre le fil... Le travail de création peut changer chaque jour... De la recherche d'un mot à la rédaction de plusieurs pages en passant par la planification d'un nouveau projet...

Dans l'atelier des auteures du Chaos...

Durant l'écriture intensive du roman, nous avons vécu une expérience extraordinaire! Plus nous consacrons du temps à nos héros, plus ils devenaient réels... plus les répliques jaillissaient spontanément... plus leurs styles distinctifs se raffinaient... plus ils guidaient nos mains sur le clavier pour n'en faire qu'à leur tête! Quel bonheur de nous sentir ainsi habitées par nos personnages!

Secret 5 : miser sur l'interaction et la collaboration

Même si l'auteur écrit souvent seul, il a besoin d'interagir avec les autres pour discuter de ses idées, recueillir des commentaires sur ses textes, valider certains passages, réfléchir à des questionnements sur la langue... Un secret incontournable pour se lancer à nouveau dans la création!

Dans l'atelier des auteures du Chaos...

Nous avons choisi d'écrire ce roman en collaboration pour profiter des forces et des idées de chaque auteure. C'est si stimulant de se réunir à différentes phases du processus pour soutenir l'avancement du projet! Mentionnons que les quatre mains ne tapaient pas nécessairement en même temps sur le clavier. En fait, nous avons distingué les tâches à assumer en duo de celles à réaliser individuellement... Question d'efficacité et de complémentarité!

En duo	Individuellement
<ul style="list-style-type: none"> • Définition globale du projet • Recherche d'informations et d'illustrations inspirantes • Bouillonnement et organisation d'idées • Rétroaction sur la rédaction individuelle • Partage des questionnements sur la langue, l'histoire, les personnages, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction de parties différentes du récit • Révision ciblée portant sur des éléments distincts



Photographie: Claude Larivière

Secret 6 : exploiter le numérique

Quel bonheur pour l'auteur de profiter judicieusement du potentiel des technologies en situation d'écriture! Le numérique offre maintenant une multitude d'outils, dont plusieurs sont gratuits. Ces derniers facilitent la réalisation de plusieurs tâches littéraires :

- rechercher des informations pour enrichir le texte;
- dénicher des illustrations pour s'inspirer;
- écrire en collaboration en temps réel dans différents lieux;
- organiser sa pensée au moyen de logiciels d'idéation;
- développer ses connaissances sur la langue avec des dictionnaires variés;
- réviser ses écrits à l'aide d'outils de correction en ligne...

Dans l'atelier des auteures du Chaos...

Nous avons créé notre roman directement à l'ordinateur pour profiter de tous ces outils indispensables. Nous avons aussi collaboré régulièrement de façon virtuelle... en pyjama... dans le confort de notre foyer!

Secret 7 : utiliser des organisateurs graphiques

L'auteur réfléchit à plusieurs facettes de sa création littéraire à différents moments de son processus. Comment peut-il organiser ses pensées de manière évolutive et tisser des liens entre ses idées? En utilisant des organisateurs graphiques! L'écrivain exploite les idéateurs en fonction de ses besoins :

- décrire les caractéristiques de ses personnages;
- créer des banques de mots thématiques;
- organiser des éléments d'information à insérer dans le récit;
- énumérer des procédés littéraires potentiels;
- se donner des pistes pour la révision...

Les pensées de l'auteur peuvent prendre forme à l'aide d'un logiciel ou de feuilles de papier de formats variés. Des papillons adhésifs lui permettent alors de jongler avec ses idées (ajouter, supprimer, nuancer)... et de les laisser s'envoler!

Dans l'atelier des auteures du Chaos...

Nous avons utilisé le logiciel Xmind pour concevoir tous les organisateurs graphiques nécessaires à la réalisation du roman. Une vue globale essentielle qui structure l'imagination et qui s'enrichit au fil de la création! Au moyen de cet idéateur, nous avons réfléchi à l'importance des mathématiques dans notre quotidien et à l'impact de leur disparition. Ainsi est né le monde des maths! Nous avons également représenté la pensée rationnelle de Mathéus sous la forme d'organisateur graphique.



Secret 8 : écrire en versions multiples

Comment l'auteur fait-il pour se lancer dans la rédaction de façon spontanée... sans avoir peur de la page blanche ou de l'écran blanc? Il sait tout simplement qu'il peut écrire autant de versions qu'il le souhaite. Il laisse sa créativité s'exprimer dès le premier jet et peaufine par la suite. Il travaille alors en couches successives... comme pour la peinture! Il se donne des intentions différentes pour chaque version. Il joue le jeu

de la transformation jusqu'à ce qu'il soit pleinement satisfait. Comment l'auteur fait-il pour vaincre la peur de la gomme à effacer ou de la touche supprimer? En réalité, il ne fait pas disparaître complètement les éléments qu'il retire. Il conserve tout ce qu'il juge pertinent. Le numérique lui offre la possibilité d'enregistrer plusieurs versions pour voir l'évolution de sa création. Qui sait? Peut-être que les idées mises de côté serviront de tremplin pour un nouvel ouvrage...

Dans l'atelier des auteures du Chaos...

Nous avons modifié le manuscrit après avoir recueilli les commentaires de chaque lecteur critique. Nous avons alors supprimé quelques chapitres et réécrit certains passages. Nous avons conservé des traces électroniques de ces modifications. Nous pouvons ainsi revoir les améliorations apportées au projet.

Secret 9: voir le processus de création comme un processus de questionnement et de résolution de problème stimulant

L'auteur se pose constamment des questions...

- Comment amorcer le récit pour accrocher le lecteur?
- Comment rendre ce passage dynamique?
- Comment donner vie aux personnages?
- Quels mots pourraient exprimer cette idée?
- Cette phrase est-elle vraiment nécessaire?

Il essaie alors de trouver les solutions les plus efficaces... la meilleure formulation, le procédé littéraire le plus intéressant, la petite touche humoristique... L'écrivain peut percevoir la révision comme une suite de défis motivants. À chaque défi relevé avec créativité, il devient de plus en plus fier de son œuvre!

Dans l'atelier des auteures du Chaos...

Défis stimulants à relever	Solutions
Comment amener le lecteur à s'engager dans l'histoire? À s'identifier aux personnages?	Offrir une narration au «je» avec deux narrateurs en parallèle. Rédiger l'histoire au présent.
Comment faire ressortir les paroles de certains personnages tout en réalisant une mise en page originale?	Recourir à des phylactères différents.
Comment montrer que Mathéus et Lettra proviennent de deux mondes différents?	Jouer avec des styles littéraires et des caractères typographiques distincts pour chacun des héros.

Secret 10: penser à ses lecteurs

Pourquoi l'auteur écrit-il? Pour différentes raisons... mieux se connaître, mieux comprendre le monde qui l'entoure et, très certainement, partager ses idées et son œuvre avec ses lecteurs.

Penser à son destinataire le stimule et lui donne des indices pour guider ses choix créatifs. **L'auteur écrit comme un lecteur...** Si je plongeais dans mon propre livre, qu'est-ce que je souhaiterais découvrir? Quels éléments me feraient sourire? Quels procédés littéraires me fascineraient? Quels mots me toucheraient? L'art de charmer le lecteur tout en se charmant soi-même!

Dans l'atelier des auteures du Chaos...

Nous avons pensé aux caractéristiques de nos lecteurs pour choisir certaines composantes du roman: un duo de héros complices, des émotions avec une touche humoristique, un univers technologique, des énigmes à résoudre, une mise en page originale et aérée, des éléments visuels inédits...

Dernière révélation

En terminant, nous souhaitons vous dévoiler le secret le plus important: **écrire dans le plaisir!** Même si la création littéraire demeure exigeante, elle peut devenir une source de satisfaction et de fierté pour vos jeunes auteurs. Jouons avec les mots et les procédés stylistiques, explorons les livres de nos créateurs préférés, exploitons le potentiel du numérique... Amusons-nous à travers un processus d'écriture dynamique et motivant pour le plus grand bonheur de nos lecteurs!

De l'autre côté du mur...

Nous vous invitons à poursuivre votre aventure... et votre réflexion... de l'autre côté du mur de la création avec deux mythes concernant le processus d'écriture.

Mythe 1: il faut toujours élaborer un plan avant d'écrire

En fait, un auteur a généralement besoin d'organiser sa pensée à un moment ou à un autre de son processus de création, mais pas forcément au début. Parfois, nous commençons par la composition d'un texte exploratoire pour voir si notre idée première peut réellement se concrétiser. Nous dégageons alors de cette écriture plus spontanée des lignes directrices pour la planification.

Pour soutenir la création, nous jouons avec des plans aux formes et aux contenus diversifiés. Certains types de textes ne nécessitent que quelques mots-clés ou des illustrations

inspirantes avant de se lancer. D'autres exigent une réflexion plus approfondie à l'aide d'un organisateur graphique, par exemple. Encourageons la souplesse et la variété!

Ajoutons qu'un plan est rarement définitif. Il peut évoluer tout au long du processus en fonction des besoins de l'auteur. Certains écrivains n'utilisent même jamais de plan. Ils connaissent le début et la fin de leur récit et naviguent allègrement entre les deux!

Mythe 2: le processus d'écriture est linéaire

Entre le commencement de la production littéraire et la fin, il existe une multitude de parcours possibles. Amusons-nous avec tous ces trajets qui s'offrent à nous! Misons sur les nombreux allers-retours!

Nous sommes en panne d'idées en plein cœur du processus? Retournons en mode inspiration et planification... Évadons-nous dans les livres ou consultons une banque d'illustrations pour libérer de nouvelles idées.

Nous recevons les commentaires d'un ami critique? Revenons à la mise en texte pour ajouter un passage.

Nous terminons la rédaction d'une section du manuscrit? Prenons une pause de révision avant de relancer la composition.

Nous pouvons même vous avouer que nous n'écrivons pas nécessairement nos récits dans l'ordre. Pourquoi ne pas rédiger les passages qui nous inspirent en premier? Pourquoi ne pas composer la situation initiale à la toute fin du processus? Tout est permis! Le numérique peut s'avérer alors un atout majeur! La démarche d'écriture est au service de l'auteur et de sa création. Profitons-en!



Astuce d'auteur n° 1

Utiliser un code de couleurs.

Pour favoriser la fluidité de l'écriture, surligner des éléments dans le texte en cours de rédaction et y revenir ultérieurement.

- Jaune: idée à développer ou passage à modifier.
- Rose: questionnement sur la langue.
- Bleu: idée d'illustration pour soutenir l'écrit.

Astuce d'auteur n° 2

Collectionner les idées.

Pour ne jamais tomber en panne d'inspiration, créer un organisateur graphique avec toutes les idées de projets d'écriture qui naissent au fil du temps.

Astuce d'auteur n° 3

Conservé des traces de ses lectures.

Créer un référentiel qui présente les livres appréciés ainsi que les procédés littéraires inspirants à réinvestir dans ses écrits.

Roman visuel *Le Chaos*

«Compter et conter ont la même origine.» (Auteur inconnu)

Le roman visuel *Le Chaos* construit des ponts entre le monde des mathématiques et le monde des mots.

Bande-annonce, extrait et pistes d'exploitation pédagogique disponibles sur le site du roman:

<http://www.laboitealivres.com/lechaos/>

Note

1. Montésinos-Gelet, I. et Chénard-Guay, C. Écrire à la manière d'un auteur au premier cycle du primaire. Récupéré de https://docs.google.com/presentation/d/1OU5YzrYPaPMwC8voT-mGrZbz3Zx3lisZQbkbyzb4nx3Y/edit#slide=id.g1366bee2f3_2_75

Références

- Gazagnes, A. (2009). *Mathématiques et jeux littéraires*. Paris: Ellipses Édition Marketing S.A.
- Pennac, D. (1992). *Comme un roman*. Paris: Gallimard.



La légende des échecs ou comment clore ce dossier sur une note mathématique!



Martin Lépine
Professeur de didactique du français
Département de l'enseignement au préscolaire
et au primaire
Université de Sherbrooke
martin.lepine@usherbrooke.ca



Diane Biron
Professeure de didactique des mathématiques
Département de l'enseignement au préscolaire
et au primaire
Université de Sherbrooke
diane.biron@usherbrooke.ca

Le dossier spécial que vous venez de parcourir sur une approche interdisciplinaire littérature et mathématiques avait comme objectifs de vous faire découvrir quelques œuvres littéraires au riche potentiel mathématique pour les trois cycles du primaire, de vous proposer des façons de les utiliser en classe et de vous révéler certains secrets d'auteurs qui tentent l'aventure créatrice interdisciplinaire. En ce sens, vous avez pu constater que les entrées possibles dans une œuvre littéraire à contenu mathématique peuvent être variées. Tant les contenus d'enseignement et d'apprentissage en français et en mathématiques, présents dans le texte ou les images, peuvent ainsi servir de portes d'entrée dans la lecture et l'appréciation interdisciplinaires des œuvres littéraires (voir la figure 1).

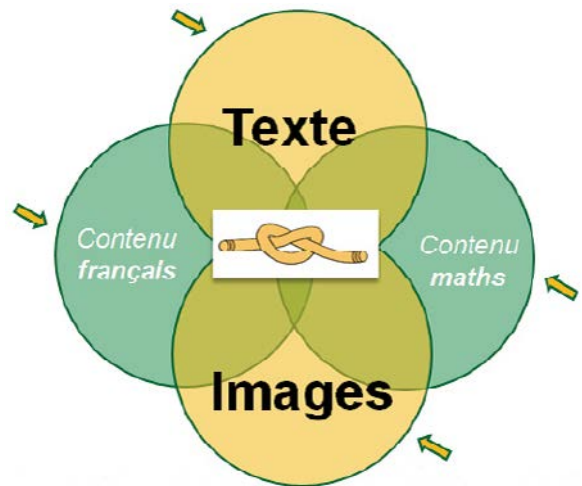


Fig. 1 - Les entrées possibles dans les œuvres littéraires à contenu mathématique.



Nous espérons donc que les articles retenus pour ce dossier spécial vous ont suffisamment inspiré pour tenter, à votre tour, de vous lancer dans une approche interdisciplinaire aussi créatrice de sens que celle proposée dans ces pages et pour oser dénouer, avec vos élèves, certains nœuds littéraires et mathématiques présents dans des œuvres judicieusement sélectionnées. Et pour commencer cette aventure, nous vous laissons sur un conte traditionnel intitulé *La légende des échecs* et mis en mots par le grand auteur français Michel Tournier (1924-2016). Que ce conte vous démontre bien qu'une approche interdisciplinaire foisonnante peut vous mener à des résultats qui dépassent l'entendement!

Les contes du médianoche *Michel Tournier (1989)* « *La légende des échecs* »

Il était une fois un roi de Chine qui s'ennuyait. Il fit alors promulguer un édit invitant tous ses sujets à lui proposer des jeux et des divertissements nouveaux. Comme récompense, il promettait d'exaucer le vœu – quel qu'il soit – de l'auteur de l'invention qui parviendrait à l'égayer.

Une foule immense se pressa au palais, et c'est à cette occasion que furent lancés la marelle, les dominos, le croquet, la belote, le bilboquet, pigeon vole, chat perché et cent autres jeux plus attrayants les uns que les autres. Mais le roi ne se déridait pas et renvoyait d'un geste las les concurrents de ce plaisant concours.

Un jour cependant un homme se présenta avec une boîte et une planchette. Celle-ci était un échiquier de soixante-quatre cases. De la boîte il sortit deux rois, deux dames, quatre tours, quatre cavaliers, quatre fous et seize pions. La moitié de ces pièces était noire, l'autre moitié blanche. C'est le roi des jeux et le jeu des rois affirma-t-il, et il initia son souverain aux échecs. Le roi fut d'emblée enthousiasmé, et il ordonna à toute la cour de se mettre à ce jeu nouveau. Puis il dit à son inventeur :

– Toi seul es parvenu à me divertir. Et ce faisant tu as immensément contribué à enrichir le patrimoine ludique de l'humanité tout entière. Je tiendrai ma promesse. Quel est ton vœu ? Quel qu'il soit, je l'exaucerai. Veux-tu le gouvernement d'une province, la main de la princesse ma fille, ou plus simplement ton propre poids en or ou en pierres précieuses ?

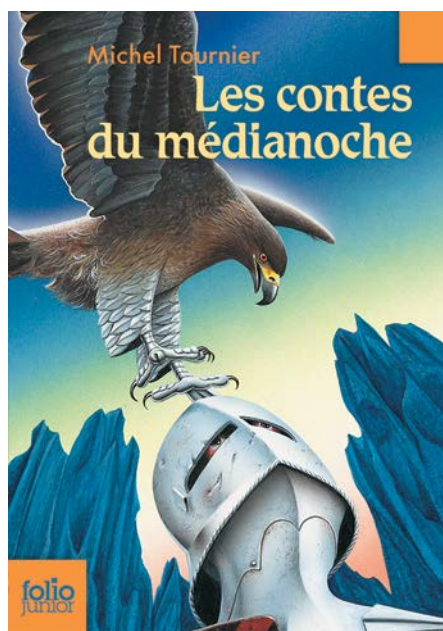
– Seigneur, répondit l'homme, ce jeu n'a pas de prix et je ne songeais pas en vous l'offrant à en tirer quelque profit. Mais je ne voudrais pas paraître mépriser la règle de ce concours, et puisque vous insistez, sachez donc que je ne souhaite qu'une certaine quantité de riz.

– Du riz ? s'écria le roi. Voilà une bien modeste exigence ! Et quelle quantité de riz veux-tu comme récompense ?

– Très précisément celle qu'indiquent les cases de l'échiquier. Un grain de riz sur la première case, deux grains sur la deuxième, quatre sur la troisième, huit sur la quatrième, et ainsi de suite en doublant chaque fois jusqu'à la soixante-quatrième case.

– J'admire ta modération, lui dit le roi. Je vais immédiatement ordonner à mon comptable qu'il calcule le nombre de grains qui te reviennent, et tu pourras dès aujourd'hui rentrer chez toi avec ton sac de riz.

Or donc le comptable se mit au travail. Mais les minutes et les heures passaient sans qu'il parvint au bout de son calcul. Enfin huit jours plus tard, il fut en mesure de communiquer au roi le résultat de ses additions et de ses multiplications : c'était un nombre dont les chiffres allaient d'un mur à l'autre de la salle du trône et qui correspondait à la récolte de riz de la Chine tout entière pendant un siècle.



P.S. Un ami mathématicien m'apprend que ce nombre est tout simplement : 18 446 000 000 000 000 000, soit $2^{64} - 1$.

18 446 000 000 000 000 000

Référence

– Tournier, M. (1989). *Les contes du médianoche*. Paris : Gallimard. (Collection Folio Junior)