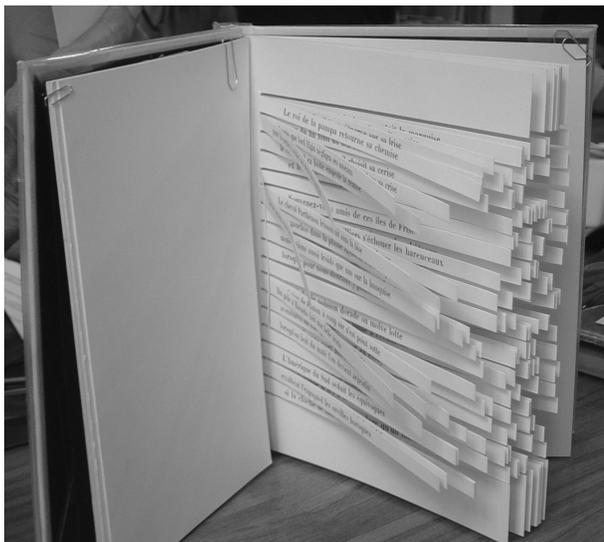


Mathématiques en poésie

Valérie Larose

Chaque année, de nouveaux collègues arrivent dans l'établissement et certains, nommés en tant que TZR, ne seront que de passage. J'ai eu la chance en 2008/2009 de partager une classe avec Clarisse, professeure de français avec le statut de NT1 : comprendre Néo Titulaire 1^{ère} année donc 16 heures de cours et des formations régulières à l'IUFM. La classe de 4^{ème} que nous partagions était composée de 27 élèves : niveau très hétérogène avec des élèves brillants mais discrets et d'autres en situation scolaire préoccupante, moins discrets... L'équipe des enseignants est souvent amenée à discuter de la classe autour de la machine à café ; avec Clarisse des idées de projets ont commencé à émerger, deux d'entre eux se concrétiseront : « *Pourquoi moins par moins donne plus ?* » vu par Stendhal et « Cent mille milliards de poèmes » de Raymond Queneau. Cet article relate le projet autour de « Cent mille milliards de poèmes » réalisé au final en cours de mathématiques, français et arts plastiques.



Cent mille milliards de poèmes

Si vous ne connaissez pas cet ouvrage, il est possible de l'acquérir pour une trentaine d'euros aux Éditions Gallimard. Le principe : Raymond Queneau a écrit 10 sonnets reliés pour faire un livre, puis il a eu l'idée de découper les dix pages en quatorze bandelettes (une bandelette par vers) de sorte à pouvoir composer des sonnets en mélangeant les vers des dix sonnets... Le titre de l'ouvrage « Cent mille milliards de poèmes » donne le nombre vertigineux de poèmes possible ! Un site internet permet maintenant de générer ces poèmes : il suffit de choisir un vers parmi les dix proposés par Queneau pour chacun des 14 vers.

512

Il s'agit d'un petit livre de Graham Oakley (Éditions Mijade) disponible sur le net pour moins de 6 euros. Dans le cadre d'un travail sur les albums à compter, une étudiante de l'IUFM l'a trouvé au CDI et m'a interrogée sur ce qu'il y faisait... pas l'ombre d'un chiffre, pas d'histoire mais quatorze pages (illustrées recto/verso) coupées en deux dans leur milieu permettant ainsi de composer des



images loufoques, très « british » ! Le titre m'a vite mis la puce à l'oreille mais, pas de chance, je n'ai pas trouvé 512 possibilités (je n'ai pas trouvé 512 possibilités mais plutôt 450 : dans mon édition, les pages de couverture ne sont pas coupées, ce qui change le calcul).

Se défouler

Lorsque Clarisse et moi-même décidons de proposer ce travail en commun à nos élèves, ils sont dans la phase « pas très faciles à gérer »... Nous nous défoulons toutes les deux en écrivant chacune un sonnet les concernant intitulé « De l'explicable classe de 4^e1 ». Nous avons juste oublié de nous mettre d'accord sur les mêmes rimes... Dommage pour la lecture finale ! (voir encadrés ci-dessous)

Nous avons lu ces sonnets aux élèves puis par la suite nous avons choisi de le mettre en page de la façon suivante : un quatrain suivi d'un tercet par page pour réaliser au final un mini livre de 4 feuillets ; nous avons découpé chaque feuille de sorte à avoir 7 bandes par page. Il permettra aux élèves de compter « à la main » le nombre

de « quatrain/tercet » possibles.

Avec les élèves

Les élèves ont effectué individuellement une recherche sur l'écrivain Raymond Queneau puis ont abordé « Exercices de style » en cours de français.

Il se trouve que j'ai un « trou » le mercredi matin lorsque Clarisse a cette classe en français. Il est donc facile d'envisager de travailler ensemble avec les élèves et de dédoubler la classe. Lors d'une première séance, nous présentons notre projet de travailler ensemble puis les ouvrages « Cent mille milliards de poèmes » acquis par le CDI, « 512 » et notre création « De l'explicable classe de 4^e1 ». Ensuite Clarisse ira en salle média avec la moitié de la classe pendant que je gérerai l'autre groupe (nous inverserons les groupes la semaine suivante).

En salle média, les élèves iront sur le site http://archimbaud.perso.neuf.fr/Danquen2_modif.htm pour créer un sonnet de leur choix en choisissant chaque vers parmi les dix proposés par Queneau.

<p>Lundi la semaine débute avec les 4-1 En M1 ils se tiennent quand même à peu près bien Chacun finissant sa nuit la tête dans ... les mains ! Et la prof de français qui fait son cours en vain...</p> <p>A 15h le même jour c'est une toute autre histoire... Nul n'est concentré, on joue à la balançoire, Ca bavarde, ça se vanne et sans arrêt se marre, Pour la prof le cours tourne vraiment au cauchemar...</p> <p>Mercredi matin français deux heures d'affilée, Mais en soutien on est en petit comité, Même si ça ne semble pas du tout vous motiver !</p> <p>Vendredi aprem, bientôt la fin de semaine, En 4-1 les petits rigolos se déchaînent, Tandis que même les plus sérieux sont à la traîne !</p>	<p>En mathématiques c'est plus ou moins la même scène Pour les avoir concentrés, pas de cours l'aprem Fractions, relatifs, puissance ou géométrie N'ont pas la cote lundi et mardi après-midi.</p> <p>Aïe aïe aïe ! jeudi confinement annoncé Une heure dans l' noir comment vont-ils se comporter ? Heureuse surprise, très très bien, même pas de bêtises Comme quoi ils ne sont pas toujours en crise</p> <p>Pythagore, Thalès, à quoi ça peut donc bien mener ? Additionner des fractions, mettre au carré ? Conjecturer, prouver, affirmer, justifier ?</p> <p>A pouvoir argumenter, savoir raisonner, Apprendre à analyser, à mieux contrôler, Bref à devenir un citoyen éclairé...</p>
--	---

Pour des raisons de temps (non extensible comme chacun sait !), les élèves devront taper juste un quatrain et un tercet puis l'imprimer. Ce sera l'occasion de travailler sur un traitement de textes (ce qui n'est pas évident pour tous) et de valider des items du B2i.

Pendant ce temps, le demi-groupe resté avec moi devra trouver le nombre total de poèmes possibles dans chacun des ouvrages proposés en commençant par « De l'inexplicable classe de 4[°]1 ». Je commence à leur demander une estimation de ce nombre... Les réponses sont très variées allant de 28 (4×7) à 100 ou 1 000 parce qu'il faut donner une réponse ! L'intérêt d'avoir mis en page « De l'inexplicable classe de 4[°]1 » sous la forme de 4 pages avec 7 vers par page, c'est que les convaincus du 28 réalisent très vite que ce n'est pas la bonne réponse...

On remplit alors ensemble le document ci-dessous :

On choisit le premier vers du 1^{er} quatrain : combien de possibilités ?

Pour former le second vers, combien de vers au choix ?

Au total, combien de possibilités pour composer les deux premiers vers ?

Pour former le 3^{ème} vers, combien de vers au choix ?

Combien de possibilités pour composer les trois premiers vers ?

Etc.

A la fin comme j'ai 7 vers,

J'ai possibilités

Ce qui peut s'écrire

Ce qui vaut

L'idée est bien sûr de faire apparaître une écriture à l'aide de puissances, chapitre traité auparavant. Ce sera immédiat pour certains et bien plus laborieux pour d'autres... pas de surprise !

Je demande ensuite le temps qu'il faudrait pour lire ces 16 384 poèmes à raison d'une minute par poème et 8 heures de lecture par jour, inspirée par Queneau qui propose de calculer la durée nécessaire pour lire ses « Cent mille milliards de poèmes ». Il y a ceux qui donnent des nombres sans réfléchir et ceux qui demandent s'ils peuvent utiliser leur calculatrice ; nous commençons par estimer un ordre de grandeur et la réponse les fait douter... la calculatrice viendra confirmer les précédents calculs et les laissera rêveurs ! Les conversions d'heures en jours puis années n'auront pas été du luxe...

Il sera ensuite assez aisé de dénombrer les poèmes de Queneau et les élèves réaliseront qu'avec les puissances de 10, la calculatrice n'est pas indispensable ! Restera à lire les nombres, tâche pas si simple au-delà de 7 chiffres. Quant au temps nécessaire pour lire tous ces poèmes, certains finissent par dire « mais à quoi ça sert si on ne peut même pas tous les lire pendant sa propre vie ! » quand d'autres envisagent de refaire le calcul en supposant qu'on y consacrerait 24 heures sur 24 !

J'ai choisi de terminer par « 512 ». Les élèves seront immédiatement attirés par les illustrations (plutôt fantastiques). Lorsque je leur demande de justifier le titre, ils font allusion au nombre de dessins possibles. Nous n'aurons pas le temps d'effectuer le dénombrement au cours de cette séance ; j'avais prévu de le traiter en classe entière mais je n'y suis pas arrivée (voyage scolaire, diverses interventions extérieures, etc.). Cela m'aurait permis de trouver avec eux l'erreur commise par l'auteur si 512 désigne le nombre de combinaisons car il n'y en a

que 450 en raison des illustrations des pages 2 et 3 de couverture qui ne sont pas découpées en leur milieu (on ne peut pas dire qu'il y a 16 pages).

Compte tenu de l'intérêt des élèves pour le livre, je l'ai prêté à Christine, notre collègue d'arts plastiques, qui a repris l'idée : création d'un livre à la manière de « 512 », une sorte de « cadavre exquis » à l'aide de dessins. Les élèves ont réalisé un dessin sur un A5, un même repère étant choisi par tous afin de permettre les raccords des dessins deux par deux. Au final, 24 dessins seront assemblés en 12 pages (deux dessins par page) découpées chacune en leur milieu permettant ainsi 12×12 possibilités soit 144 dessins au format A4.

La création des élèves sera exposée au CDI et les dessins individuels mis sur le site du collège ainsi que quelques combinaisons. Ce projet aura permis un vrai travail en interdisciplinarité, la possibilité d'être à deux enseignantes devant les élèves et une valorisation de tous les élèves grâce à la réalisation finale. Le CDI ayant acquis « Cent mille milliards

de poèmes », il peut être emprunté par les élèves qui s'étonnent du sens de certains vers... Nous aurons eu l'occasion de voir qu'un écrivain célèbre s'intéressait aux mathématiques et que l'OULIPO a favorisé des jeux mathématico-littéraires. Quant aux calculs de dénombrement et de durées, ils rentrent parfaitement dans le cadre du programme de 4^{ème} et ils se sont faits sans douleur, donnant l'envie de poursuivre... Nous aurions aimé avec Clarisse recommencer l'an prochain (c'est toujours mieux après un premier bilan) mais sera-t-elle renommée ici... rien n'est moins sûr !

Mathématiques et littérature font bon ménage ; le livre « Les Maths & la Plume » publié aux Editions du Kangourou permet de découvrir de nombreux aspects cachés chez des auteurs renommés de la littérature ; le coup de cœur pour le livre d'Arnaud Gazagnes (page 7) vous donnera beaucoup d'autres idées. Mon expérience me permet de dire qu'il ne faut pas hésiter à faire des propositions aux collègues qui les enrichiront à leur tour...

