

Les frises, un bon moyen de joindre l'utile à l'agréable

Valérie Larose

Pourquoi achète t-on des photos de classe si ce n'est pour être ridicule 30 ans plus tard lorsque vos amis tombent dessus !

Je ne peux m'empêcher de jeter un œil et là c'est terrible : la mémoire s'emballe, des souvenirs abondent pèle mêle. Je revois les parties de balle au prisonnier dans la cour, les leçons de choses, les récitations, la grande carte de France affichée au mur, la pendule qu'il ne fallait pas trop observer sous peine d'être envoyé au coin et les mathématiques dans tout cela ? Faut bien reconnaître qu'il me faut faire un effort pour faire resurgir la division, la séance quotidienne de calcul mental, des problèmes de robinets qui fuyaient tout le temps (pénurie de plombiers dans les années 1970 ?) et de trains qui partaient et arrivaient difficilement à l'heure. Un enseignement rigide où il n'était pas vraiment question d'épiloguer sur différentes procédures, de construire des volumes ou d'étudier la numération égyptienne comme peuvent le proposer certains manuels du primaire aujourd'hui. Bref peu de regrets de cette époque d'autant plus que le collège s'avérerait, en ce qui me concerne, un univers bien plus passionnant.

Et puis du fond de ma mémoire d'écolière, me revient en image le cahier dit *de calcul* orné de frises à chaque bas de page... pour moi le seul souvenir géométrique de cette époque. Certains manuels actuels proposent à titre d'exercice des reproductions de frises

dès le CE mais seule la capacité à reproduire un motif sur quadrillage est développée. Depuis quelques années mes élèves de 6^{ème} ornent, à leur tour, chaque bas de page de leur cahier de leçons à l'aide de frises. Je vous propose de découvrir la mise en œuvre et les avantages de cette activité « frises ».

Mise en œuvre

Lors de la première séance de mathématiques de l'année, les élèves sortent leurs cahiers tout neufs de leur cartable (le seul jour d'ailleurs où tous les élèves viennent avec tout le matériel demandé) ; l'un servira pour les leçons, l'autre pour les exercices. Nous faisons ensemble la page de garde du cahier de leçons puis je distribue à chacun une feuille comportant une série de frises (voir bas de page de ce numéro) ; les élèves sont ravis, la prof a finalement l'air sympa. Nous étudions ensemble la première ligne en vue de la reproduire : les élèves tombent unanimement d'accord sur le fait qu'il faut tracer un cadre de 4 carreaux de large sur toute la longueur de la page et qu'un motif sera dessiné dans un carré de 4 carreaux de côté puis reproduit autant de fois que la longueur de la page le permettra. Je leur demande alors de se lancer dans la reproduction de la frise n°1... bonheur de voir les crayons à papier bien taillés et les gommes toutes blanches !

Découvertes

En circulant dans les rangs, cette activité toute simple me permet très vite de repérer mes élèves.

Il y a celles et ceux qui mettent un certain temps à trouver le crayon à papier dans la trousse archi pleine, ceux qui ont déjà fait tomber le crayon, cassé la mine et qui distraient le voisin en leur montrant le chouette taille crayon, ceux qui ont démarré au quart de tour avec le stylo bille qui bave... c'est la rentrée, on est en pleine forme, pas question de s'énerver... Et puis lorsque toute la classe est vraiment en action je découvre les rapides et efficaces (« Maîtresse, j'peux colorier ? »), les angoissés (« c'est comme ça maîtresse ? »), ceux qui sont très satisfaits d'eux-mêmes malgré des segments peu précis (« faut

tout recommencer ? ») et quelques uns (2-3 chaque année) qui n'arrivent absolument pas à reproduire le motif : ils ne savent pas analyser la figure, repérer les diagonales tracées, les milieux à relier, etc....

A la fin de l'heure je demande que la frise n°1 soit terminée pour la prochaine fois. Une question fuse immédiatement « on peut faire les autres ? » et je les décois en répondant par la négative.

En effet les frises seront à faire en début de chaque séance le temps que tout le groupe s'installe, que je remplisse la feuille d'appel, que je vérifie les devoirs, à la fin d'une évaluation lorsqu'un élève a fini avant les autres, en attendant de récupérer sa copie... Cela évite l'inaction et le bruit qui en découle. Régulièrement je fais le point et si certains sont très en retard, je leur demande de terminer à la maison. Je profite des heures d'étude pour dépanner ceux en difficulté.

Les premières frises coloriées sont montrées à la classe et incitent les autres à en faire autant ; je laisse les élèves libres de choisir les couleurs (les photocopies proposées sont en noir et blanc) mais ils doivent respecter les zones coloriées ou non ; ceci cause problème pour certains, soit parce qu'ils veulent aller trop vite, soit parce qu'ils ont bien du mal à repérer les zones du modèle sur leur propre dessin. Cette activité de coloriage outre son caractère esthétique oblige certains à s'appliquer, se concentrer et je peux observer qu'elle procure de la détente, un peu comme les mandalas*.

Lorsqu'une fiche est terminée, les élèves me la rendent et je distribue la suivante ; j'essaie qu'à chaque retour de vacances, toute la classe ait terminé la même fiche d'où pour certains quelques pauses qui sont mises à profit pour dépanner ceux qui éprouvent des difficultés.

Validation

Les fiches proposent une série de modèles avec la particularité suivante : pour faire le modèle n°2, il faut refaire le modèle n°1 et le compléter ; il y a ainsi quatre frises par fiche partant d'un

même modèle. Cela permet aux élèves d'aiguiser leur sens de l'observation et à ceux en difficulté de mieux s'approprier et de mesurer leurs progrès (continuent-ils à bloquer au même moment ?).

Quant à la validation, elle se fait par les élèves eux-mêmes qui s'aperçoivent rapidement si leur reproduction ou celle du voisin est correcte ou non. Les « angoissés » me demandent de vérifier avant de colorier.

Pas de notes spécifiques pour ce travail qui décore le cahier de leçons mais le plaisir non dissimulé pour la majorité d'ouvrir leur cahier. Lorsque je ramasse le cahier pour le noter (sur 5 points qui iront compléter d'autres travaux), je mentionne si le travail est soigné ou au contraire plutôt à améliorer.

Variables

Je dispose d'un catalogue assez riche permettant de varier les types de dessins (carrés, cercles, losanges, triangles...), les instruments (règle, équerre, compas), les supports (quadrillage du cahier, papier uni ou pointé collé ensuite). Selon la notion étudiée en cours ou à réinvestir, je choisis tels ou tels modèles.

Si au départ je donne surtout des frises utilisant la translation d'un motif de base, je distribue ensuite d'autres types de frises utilisant notamment la symétrie axiale (axe de symétrie horizontal ou vertical pour passer du motif 1 au motif 2).

Sans s'en rendre compte, les élèves tracent des symétriques de figures géométriques classiques en comptant les carreaux ou à vue d'oeil.

Il est également possible de ne donner qu'un élément minimal de la frise et de demander aux élèves de la compléter. La tâche est plus délicate, il ne s'agit plus de reproduire le modèle mais d'anticiper le modèle achevé ; il y en a toujours pour râler et je n'ai plus le droit à « je peux avoir la fiche suivante ? ».

Il m'arrive également de leur demander d'inventer leur propre frise avec ou sans contraintes ; le moment de panique passé, les élèves s'y mettent ; certains n'arrivent pas à se détacher des modèles

* Les mandalas sont composés de dessins pouvant être des formes géométriques ou inclure des représentations d'animaux, de lettres, de monstres, de dieux... ordonnés dans un cercle. C'est une création plus ou moins symétrique élaborée autour d'un point central. Dessiner des mandalas permet de faire le calme en soi et est un excellent exercice de relaxation ; de nombreux CDI en proposent aux collégiens excités....

fournis tandis que d'autres s'en donnent à cœur joie... et là surprise, certains en très grande difficulté lors de la reproduction, n'ont pas trop de peine à inventer surtout s'il n'y a pas de contraintes !

Bilan

Je recommence d'année en année tant cette activité permet à la fois aux élèves et au professeur que je suis d'être satisfaits ! Evidemment le fait que ce soit des élèves de 6^{ème} n'y est pas étranger ; je n'ai pas osé proposer la même chose aux 4^{èmes} ou aux 3^{èmes} bien que l'étude de la translation et de la rotation au programme puisse justifier cette activité. Si vous avez des idées sur une mise en œuvre dans ces classes, n'hésitez pas à me les transmettre.

Ce que j'ai mis en place avec mes 6^{ème} est évidemment tout à fait réalisable avec des élèves du primaire du CP au CM2 : pour les plus jeunes ce sera, à partir de motifs très simples, l'occasion de manipuler la règle pour relier deux points, de compter des carreaux ; au fur et à mesure des cycles, on pourra travailler la symétrie et la translation (ce qui permettra peut-être du coup aux élèves de bien les distinguer) et éventuellement faire reproduire des modèles en les agrandissant ou en les réduisant.

Pour en savoir plus...

Le mot « frise » sur un moteur de recherche donne accès à de nombreux sites. Certains proposent des catalogues de frises, des animations en direct, à vous de vous aventurer.

Pour en savoir plus sur les 7 types de frises, n'hésitez pas à lire « Les familles de frises » publié chez ACL-édition du kangourou (mathkang.org).

L'institut Bas-Rhinois de l'Ecole Moderne (Pédagogie Freinet) propose un certain nombre d'outils dans le domaine du dessin géométrique. Ils ont été conçus pour des classes de cycle 3 d'école primaire, mais peuvent s'adresser également à des élèves plus âgés. Ils permettent à l'enfant de reproduire des dessins géométriques dans le cadre d'un travail autonome.

Parmi ces outils, on trouve notamment un recueil de frises (prix de vente 12 €) et des séries de livrets de dessins géométriques dont certains contiennent des frises (15 € la série). Prévoir 2,50 € de participation aux frais de port.

Pour tout renseignement et/ou commande, vous pouvez vous adresser à Walter Jean-Paul, Lieu dit l'Evreuil, 67420 Bourg-Bruche.

Courriel : walter.jean-paul@wanaddo.fr

Annexe

Les modèles suivants sont extraits du recueil de frises. Le modèle n° 1 est la base des frises suivantes sur la fiche. Vous trouverez, tout au long de ce PLOT d'autres frises extraites de cette fiche.

