

DANS NOS CLASSES**KERMESSE DES MATHÉMATIQUES**[Denis Gardes](#)

Responsable du laboratoire de Mathématiques

Le laboratoire de Mathématiques du lycée Henri Parriat de Montceau-les-Mines (Saône et Loire) a organisé les 4 et 5 Avril 2019 une kermesse mathématique. Cette kermesse s'adressait aux écoliers depuis la petite section de l'école maternelle jusqu'aux collégiens de troisième.



L'objectif principal de cette manifestation est de proposer des activités mathématiques aux écoliers/collégiens leur permettant de développer la dimension expérimentale des mathématiques. En effet ces activités exigent de la part des élèves de manipuler (soit de manière réelle, soit de manière virtuelle), de formuler des conjectures de stratégie pour gagner, de re-manipuler pour conforter ces conjectures ou de les infirmer, puis de reformuler des conjectures et ainsi de suite.

Près de 650 écoliers/collégiens ont été accueillis au lycée sur les deux jours. Chaque classe disposait d'un créneau d'une heure trente et était partagée en groupes de deux élèves. Chaque groupe effectuait 4 ateliers d'une vingtaine de minutes chacun. Les ateliers étaient supervisés par des lycéens de seconde. Leur rôle était d'expliquer les règles du jeu de l'atelier, de vérifier que les élèves les avaient bien comprises, de les aider le cas échéant si ceux-ci étaient bloqués, de les aider à formuler une stratégie et éventuellement de leur proposer un prolongement de l'atelier. Les deux enseignants responsables du laboratoire, accompagnés des trois stagiaires polytechniciens, supervisaient cette manifestation. Ce sont eux qui rythmaient la séance, qui indiquaient les moments de rotation d'ateliers, qui essayaient de résoudre les petits problèmes d'intendance (remplacer une pièce manquante, affecter un élève non prévu à un atelier, ...).

Nous avons proposé une trentaine d'ateliers pour satisfaire tous les niveaux d'élèves concernés. Beaucoup de ces ateliers ont été repris de [l'APMEP Lorraine](#) qui a eu la gentillesse de nous prêter le matériel d'une de leurs expositions. Deux de ces ateliers ont retenu toute notre attention quant à leur potentialité d'apprentissage : les [gratte-ciel](#) et les [pavages de rectangles par des dominos](#).

Nous avons fabriqué les gratte-ciel à l'aide de découpes de manches à balais et avons peint d'une même couleur les gratte-ciel de même hauteur. Nous avons proposé différentes grilles, au début elles n'étaient pas complètes, on demandait seulement de remplir soit une colonne ou ligne, deux colonnes ou lignes, Ces premières fiches permettent de s'assurer que l'élève a bien compris la consigne. Ensuite nous leur avons proposé des grilles complètes et nous avons vu apparaître chez certains quelques règles : « si j'ai un 1 sur une vue de droite par exemple, c'est

[Retour au sommaire](#)

que sur cette ligne le gratte-ciel le plus haut est sur la première case » ou « si j'ai un 4 sur une vue, c'est que les gratte-ciels sont rangés dans l'ordre croissant ». Cet atelier permet de dévoluer la notion d'implication en acte chez des enfants très jeunes. On se rend bien compte que le rôle de l'élève de Seconde est ici crucial, c'est lui qui peut demander à l'élève de formuler la règle qu'il met en œuvre en acte.



Le jeu intitulé « Rangements de dominos » a permis de travailler de la même manière sur le raisonnement. Pour les plus petits, nous avons remplacé les dominos par des dominos d'animaux. Deux situations différentes étaient proposées : les cartes étaient représentées dans la bonne orientation (figure 1) ou étaient toutes représentées horizontalement (figure 2).



Figure 1

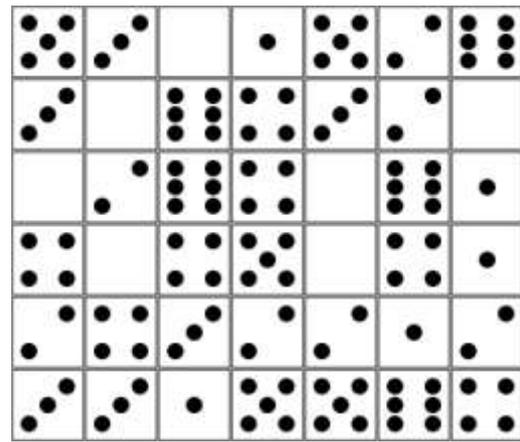
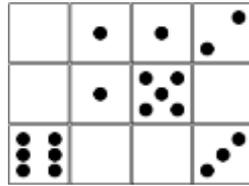


Figure 2

Pour chaque situation, nous pouvions donner exactement les dominos à placer ou au contraire en donner davantage, voire tous les dominos. Ceci permet d'adapter la tâche au niveau de l'élève. Ici encore le rôle du lycéen de seconde est essentiel, c'est lui qui va proposer à l'écologiste ces différentes situations suivant son niveau, les formulations de raisonnement émises.



Pour les élèves plus âgés, nous avons repris l'atelier de l'APMEP Lorraine avec les deux variables de situation : tous les dominos ou seuls les dominos utiles. En revanche, au lieu d'inscrire les chiffres nous avons reproduit le domino mais sans tenir compte de son orientation.



Nous avons vu apparaître des stratégies (examiner la position des doubles, examiner la position de dominos au coin de la grille, ...) qui mettaient en œuvre des raisonnements par disjonction de cas, par condition nécessaire, ... Tout ceci était mis en valeur chez les élèves par les lycéens de seconde.



Au niveau de l'organisation, nous disposons de six salles contiguës dont deux équipées de trente ordinateurs chacune. Nous avons montré les différents ateliers aux lycéens de seconde quelques jours avant la kermesse (nous ne pouvions le faire plus en amont car les ateliers n'étaient pas prêts !). Les lycéens ont choisi l'atelier qu'ils voulaient encadrer et pendant une heure ont réfléchi à leur solution, aux prolongements possibles, aux différentes aides à apporter en cas de blocage, aux conjectures à faire émettre chez les élèves sous la direction d'un des deux enseignants responsables du labo ou d'un des trois stagiaires polytechniciens.



Après l'expérience de la première édition de la Kermesse des Mathématiques, nous allons procéder à quelques modifications dans l'organisation notamment dans l'encadrement des ateliers par les lycéens de Seconde. Pour ne pas trop perturber l'enseignement des classes de Seconde nous avons pris pour chaque journée tous les élèves de deux classes de Seconde. Cela évitait ainsi d'avoir des cours avec quelques élèves absents dans la journée. Cela n'a pas été

satisfaisant dans la mesure où un certain nombre de lycéens n'ont pas joué le « jeu » soit par désintérêt, soit en raison de la difficulté de la tâche demandée. Nous nous sommes rendu compte que certains lycéens n'étaient pas capables de résoudre le problème, donc incapables d'aiguiller les élèves dans une bonne direction. Certains se limitaient à dire si la tâche était réussie ou non, ce qui pour beaucoup d'ateliers était évident pour l'élève. Certains élèves furent bloqués et c'est un des responsables, quand il s'en rendait compte et qu'il en avait le temps, qui les a débloqués. Pour éviter cette situation, nous avons décidé pour la prochaine édition de prendre des élèves de seconde ou de première volontaires et nous les formerons beaucoup plus en amont afin de s'assurer qu'ils puissent jouer complètement leur rôle. D'autre part, certains ateliers vont être revus pour qu'ils puissent vraiment remplir les objectifs visés cités au début de l'article.



De plus le laboratoire de maths du lycée va proposer à des classes d'école ou de collège de venir sur une durée de deux heures un jour de la semaine. Nous n'accueillerons alors qu'une seule classe et chaque classe sera partagée en trois ou quatre groupes. Chaque groupe travaillera sur un seul atelier (pour le cycle 3) ou sur deux ateliers (pour le cycle 4). Nous espérons que cette durée permettra aux élèves de dévoluer plus aisément la démarche expérimentale. Lors de la Kermesse des Mathématiques le temps imparti à chaque atelier ne permet pas à tous les élèves de mettre en œuvre cette démarche.

En conclusion, cette Kermesse a permis à beaucoup d'écoliers ou de collégiens de découvrir le lycée (« l'école des grands » comme disent les écoliers), de pratiquer des ateliers manipulatoires mathématiques et pour certains de faire vraiment des mathématiques en pratiquant une démarche expérimentale. Ce qui a été réussi pour tous, c'est la joie d'avoir participé à ces ateliers, ce qui n'est déjà pas si mal.

Une deuxième conclusion a été formative pour les enseignants du premier degré. Nombre d'entre eux ont découvert des ateliers riches au vu des mathématiques et réalisables avec peu de moyens et nous ont affirmé vouloir refaire certains ateliers dans leur classe.

