

DANS NOS CLASSES

Une année MATH.en.JEANS à Épinal

*Pascale Flin et Sandrine Marchal (lycée Pierre Mendès France),
Anthony Buchert et Nathalie Flon (lycée Lapicque).*

L'APMEP soutient et encourage les ateliers MATH.en.JEANS qui permettent aux élèves de faire des maths autrement et d'approcher le métier de chercheur en mathématiques. En début d'année scolaire, un enseignant chercheur propose un ou plusieurs sujets de recherche à des élèves volontaires puis il suit les travaux des groupes de recherche tout au long de l'année. Deux établissements voisins peuvent être jumelés et travailler sur les mêmes sujets. En fin d'année un séminaire regroupe tous les groupes des ateliers MATH.en.JEANS d'une grande région. Chaque groupe présente son travail à ses pairs qui l'interrogent, le commentent... C'est à Vandœuvre-lès-Nancy que s'est déroulé le congrès 2014 pour les lorrains.

Déroulement de l'année au lycée Mendès France

Un créneau d'une heure a été bloqué au moment de l'élaboration des emplois du temps pour les deux enseignantes qui encadrent l'atelier et pour les élèves de leurs classes ainsi que pour deux autres classes afin de pouvoir faire participer des élèves de la seconde à la terminale en S et en STI2d.

Quelques jours après la rentrée, nous intervenons dans les classes pour présenter MATH.en.JEANS et fin septembre, une quinzaine d'élèves se réunissent avec Julien Bernat –chercheur à l'IECL– pour la présentation de quelques sujets de recherche. Très rapidement trois groupes se constituent autour de trois thèmes : les bâtons Cuisenaire, les lampes de rue de New York et le jeu du Colonel Blotto. L'après-midi même, Julien ira présenter ces thèmes aux élèves du Lycée Lapicque qui choisiront de travailler sur deux de ces trois thèmes. Le jumelage va donc pouvoir fonctionner sur deux sujets communs.

Les élèves démarrent leurs recherches, tâtonnent jusque fin novembre. Puis début décembre, Julien réunit à Mendès France les ateliers des deux lycées pour que chacun puisse exposer aux autres l'avancée des recherches et les différentes pistes explorées. Un après-midi a été banalisé pour les élèves et enseignants de chacun des lycées, avec un transport par bus de ville pour le déplacement. Cette rencontre est la première prise de contact entre les élèves des deux établissements, et chacun repart avec les conseils de Julien qui a validé ou réorienté le travail des groupes.

Une seconde phase de travail va permettre de faire un peu plus aboutir les recherches. Et fin janvier, les deux ateliers se réunissent de nouveau avec Julien pour faire le point, mais cette fois c'est l'atelier du lycée Mendès France qui se déplace dans le second lycée. Les échanges entre les deux ateliers tissent des liens entre les élèves qui travaillent ensemble lors de cet après-midi et repartent en s'étant un peu plus réparti le travail.

Enfin, la troisième phase arrive pour finaliser les recherches (ou ouvrir d'autres pistes qui n'auront pas le temps d'être explorées) et surtout, après le fond, travailler sur la forme et mettre au point une présentation des travaux qui aura lieu au congrès régional. Les élèves se sont répartis les tâches et chacun œuvre à la préparation de l'exposé en écrivant un texte, en préparant un diaporama ou un algorithme, en confectionnant un panneau qui sera présenté sur le stand au congrès....

Fin Mars, Julien valide une dernière fois les exposés présentés par les élèves. Une mise au point est encore nécessaire sur l'enchaînement des parties préparées par chaque atelier au sein d'un même thème.

Début avril, nous partons tous ensemble pour trois jours au congrès, riche en rencontres, en échanges, en découvertes.

Les élèves reviennent enchantés du congrès. Pour la plupart, ils sont prêts à s'engager pour une nouvelle année à l'atelier. A notre retour, une séance photo sur le congrès puis quelques séances d'écriture de compte-rendu, soit sur le déroulement du congrès, soit sur le travail accompli par un groupe, clôturent l'année.

Le congrès MATH.en.JEANS vu par les élèves

Vendredi 11 avril

Nous sommes arrivés à la Faculté des Sciences de Nancy où nous avons installé notre stand avec nos trois sujets de recherche : le jeu du colonel Blotto, les bâtons Cuisenaire et les lampes de rues de New York. Puis nous sommes allés visiter quelques stands des autres ateliers.

Pour en citer quelques uns : le collège George Chepfer de Villers les Nancy avec comme sujet « La géométrie de Pierre », le lycée Bichat de Lunéville avec le « jeu de set et chaussette », ou encore le jumelage des collèges les Hauts de Blémont de Metz et Mermoz de Marly avec « l'arithmétique swahilie ».



L'après midi, après l'inauguration par le vice président de l'Université de Lorraine, le Doyen de la Faculté des Sciences, le directeur du LORIA, un inspecteur de Mathématiques et la représentante de l'association MATH.en.JEANS pour la Lorraine, nous avons assisté à un premier exposé : un problème de construction d'une mappemonde.

En fin d'après midi, nous avons suivi une conférence à l'INRIA (Institut de Recherche en Informatique et Automatique) présentée par Bruno Lévy traitant de la géométrie numérique, évoquant les mathématiques dans l'informatique.



Le soir, nous avons mangé au self du lycée Varoquaux à Tomblaine : leurs élèves internes nous avaient libéré leurs chambres afin que nous puissions les occuper le weekend. Après le repas, nous avons pu assister à un film au choix « L'Extravagant voyage du jeune et prodigieux T.S. Spivet » ou « Sur le chemin de l'école ».

Samedi 12 avril

Levés de bonne heure, nous avons pu profiter de la présentation de multiples sujets de recherche présentés par les élèves de chaque atelier lorrain pendant la majorité de la journée. En fin d'après midi, notre groupe est allé visiter l'Atelier de Productique qui se trouve juste à côté de la faculté et on nous a présenté différentes machines de production industrielle automatisées.



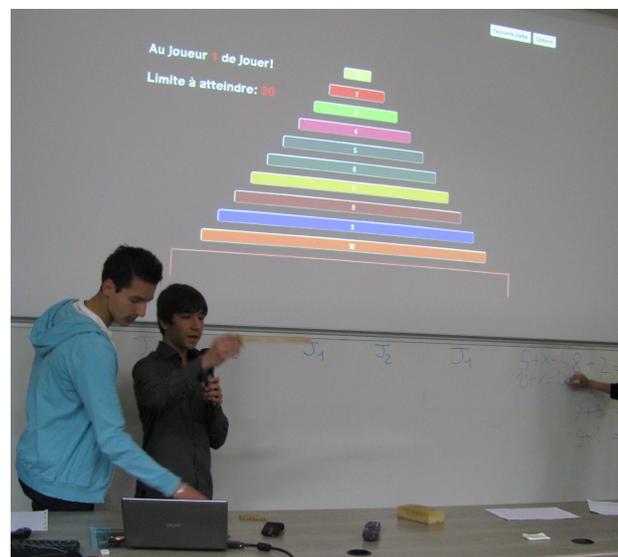
Puis nous sommes partis en tram en direction de la chocolaterie Alain Batt. Nous y avons goûté différents types de chocolats et avons appris la composition de ceux-ci.



Après le repas au Restaurant Universitaire du Cours Léopold, la journée s'est achevée par une représentation théâtrale de la Compagnie des Ondes, intitulée, « Elle est mathophile ! ».

Dimanche 13 avril

Cette dernière journée, nous avons conclu par le passage de notre exposé « Les bâtons Cuisenaire », puis nous avons assisté à un exposé d'un autre lycée.



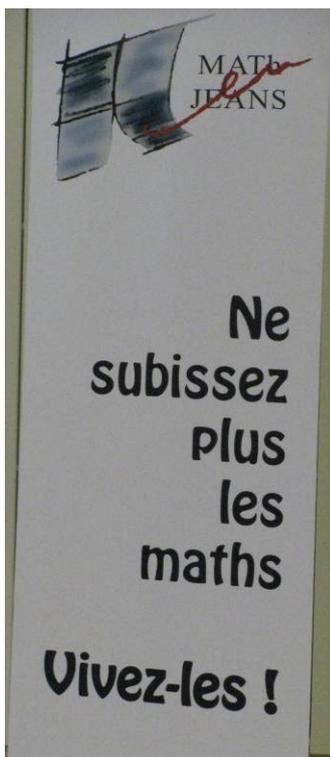
La cérémonie de clôture s'est effectuée par la distribution de cadeaux, des photos de groupe puis le dernier repas.



Départ de la faculté pour rejoindre Épinal.



Rédigé par
MATHIEU Nicolas ||
COURTIER Quentin ||
MARCHAL Antoine ||
HUMBERT Marceline



Les réponses de Marceline Humbert à quelques questions posées pour le journal du lycée

- Sur quel sujet avez vous travaillé tout au long de l'année ?

Dans notre groupe, on a travaillé sur le jeu des bâtons Cuisenaire. Il s'agit d'un jeu qui se joue à deux joueurs et qui est composé de bâtons numérotés de 1 à 10, les joueurs vont jouer tour à tour un bâton qui n'aura pas été joué précédemment. Le joueur perd s'il dépasse le score fixé au début de la partie.

- Avez-vous trouvé une stratégie ?

On a d'abord fait beaucoup d'expérimentations mais aucune stratégie n'était évidente pour nous, mais on s'est ensuite aperçus qu'en retirant le bâton 5 ou le bâton 10 plusieurs stratégies pouvaient fonctionner.

- Comment vous êtes vous préparés ?

On a d'abord partagé les explications des différentes stratégies selon nos recherches afin de nous faciliter la tâche au niveau des explications. Puis on a répété comme pour une pièce de théâtre.

- Redoutiez-vous de passer à l'oral ?

Passer devant un amphithéâtre rempli de personnes avec les yeux rivés sur vous et qui en connaissent un rayon sur les mathématiques, oui c'est déstabilisant mais c'est une bonne expérience qui n'arrive pas tous les jours pour des lycéens comme nous. Je ne regretterai pas de l'avoir fait au contraire ça donne envie de recommencer.

- L'idée que vous aviez du monde de la recherche était-elle la bonne ?

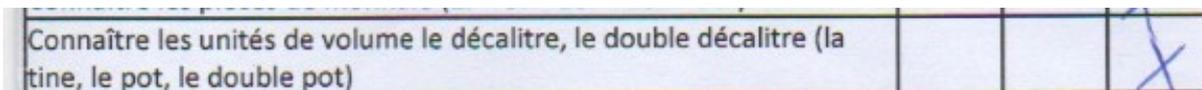
La recherche est un métier peu connu, et je ne pensais pas qu'avec des mathématiques on pouvait s'ouvrir à tant de domaines. De plus je ne connaissais pas le métier d'enseignant chercheur.

La suite de cet article consacré aux ateliers MATH.en.JEANS 2013-2014 d'Épinal, paraîtra dans le Petit Vert n°120. Un groupe d'élèves nous rendra compte de son travail de recherche autour du jeu du Colonel Blotto.

AVIS DE RECHERCHE

Tine et pot

Voici un court extrait d'un bulletin trimestriel d'une élève de CE1 scolarisée dans l'École APPEL Sanmuso de Dégoudou au Niger. Les élèves de cette école sont parrainés par les membres de l'association meusienne APPEL.



L'étude du système métrique nous réserve quelques surprises : on y découvre la tine, le pot et le demi-pot. Un de nos lecteurs réussira-t-il à trouver les conversions en litres de ces unités utilisées actuellement au Niger. Il serait également intéressant de savoir pourquoi ces unités présentes en France avant la Révolution restent utilisées dans ce pays.

Envoyez tout ce que vous trouverez sur ces unités à francois.drouin2@wanadoo.fr

Merci