

EUGÈNE H. LEHMAN

Quelques très jeunes mathématiciens

Mathématiques et sciences humaines, tome 55 (1976), p. 69-76

http://www.numdam.org/item?id=MSH_1976__55__69_0

© Centre d'analyse et de mathématiques sociales de l'EHESS, 1976, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Mathématiques et sciences humaines » (<http://msh.revues.org/>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

QUELQUES TRES JEUNES MATHEMATICIENS

EUGENE H. LEHMAN *

Tous les sièges sociaux des sociétés professionnelles reçoivent de temps en temps des demandes de renseignements du grand public, quelquefois peut-être un peu farfelues, mais qui méritent quand même des réponses sérieuses.

L'American Mathematical Society à Providence en Rhode Island n'y fait pas exception. Quand il s'agit de topologie ou de la théorie des groupes ou de quoi que ce soit, nous avons parmi notre sociétariat un grand nombre de membres assez érudits pour résoudre n'importe quel problème. Mais quand Gordon L. Walker, le secrétaire exécutif de l'AMS, s'aperçoit que l'auteur d'une lettre est âgé de 18 ans ou moins, il me la soumet pour y répondre. Donc depuis 1970, j'ai reçu une centaine de lettres extrêmement intéressantes d'une quarantaine de mathématiciens nés entre 1956 et 1965, dans plusieurs pays du monde, bien que principalement au Canada et aux Etats-Unis.

La correspondance avec ces jeunes me procure un immense plaisir mais elle prend à peu près 20% des heures que je passe dans mon bureau. La plupart n'ont qu'une seule question à laquelle je réponds et là se termine l'échange de lettres. Mais il en reste une dizaine qui m'écrivent régulièrement et qui poursuivent de vraies recherches mathématiques plus ou moins

* Université du Québec à Trois-Rivières

bien organisées. Ce sont ces derniers que je voudrais vous présenter dans cet article parce qu'ils méritent d'être reconnus en tant que jeunes scientifiques qui feront parler d'eux d'ici les années '80.

1) Eric S. Raymond, 18 ans, "Senior" à Piux X High School à Pottstown en Pensylvanie est un des trois de mes jeunes amis bien mathématisés que je connaisse personnellement. Il a commencé sa correspondance en 1975 par une question sur les intromorphismes dont je ne savais pas même la définition. C'est mon collègue André Longtin qui lui a répondu. Eric en a bien compris et l'explication et le français. Pendant l'été de 1975, Eric m'a soumis des idées sur les séquences de Fibonacci (dont au moins je connaissais la définition) et bientôt je me suis rendu compte qu'il avançait des idées originales. Je lui ai suggéré qu'il les soumette à l'AMS pour notre Congrès en janvier 1976 à San Antonio au Texas. Son article a été accepté.

Sa conférence intitulée "On n -parametric generalizations of the Fibonacci Sequence" a été bien reçue par l'auditoire d'une trentaine de personnes, bien plus nombreux que ce n'est le cas pour la plupart des articles. Pendant les cinq jours du Congrès, il a parlé avec les auteurs-congressistes sur un pied d'égalité, démontrant qu'il a lu et compris une grande variété d'articles écrits par ces auteurs - et ces derniers étaient souvent bien flattés de découvrir un si jeune lecteur qui a vraiment étudié leurs oeuvres.

Actuellement il est en train de rechercher quelques idées originales telles "Constructing a trigonometry in terms of solid angles and faces of the right cohedron" et il poursuit une étude sur la m -ième dérivée de certaines fonctions où m peut se trouver n'importe où dans le corps complexe.

2) Bill Worstell, qui a 18 ans, est Senior à Spokane au Washington et, trouvant les cours trop faibles dans son secondaire, il s'est inscrit pour trois semestres à Gonzaga University à Spokane pour le calcul, la géométrie analytique et l'algèbre linéaire. Il vise à un baccalauréat en mathématiques appliquées et me demande des renseignements sur l'embauche pour ceux qui possèdent un tel diplôme.

3) Harold Cataquet qui a 17 ans, né à Klondike City, Yukon, Senior à Cardinal Spellman High School, New York, est Métis et toujours Canadien. Sa lettre originale était une demande de renseignements sur l'établissement d'un club de maths. La lettre ne portait aucune signature, juste "Mathematic Club". Alors j'ai répondu à "Mr ou Ms Club... Dear Mathie". J'ai suggéré un organigramme et soumis un premier problème pour une petite compétition.

La réponse est parvenue de Harold (ou Hal Cat, comme il aime qu'on l'appelle); évidemment le club était déjà bien organisé parce que Hal m'a donné les noms de tous les membres, leurs âges, et leurs intérêts. Mais il a ajouté : "Mr Waters, moderator of the math club, and Brother James, chairman of the math department, were shocked beyond belief" (at my unconventional salutation)... "as president of the math club the letter was given to me". Evidemment ces professeurs secondaires si respectables s'avèrent un peu rassis.

Mais la correspondance continue toujours. Il se vante d'être partiellement de sang Inuit; il m'a envoyé sa photo et demandé la sienne. L'été passé, il suivait un cours d'informatique à New York University. Il rédige la rubrique de maths dans le journal Pilot publié par les étudiants à Spellman, tout en dirigeant toujours un concours de casse-têtes mathématiques quelquefois avec des puzzles que je lui sou mets.

Il m'a fait part de quelques petites curiosités mathématiques qu'il a découvertes et que je ne connaissais pas, par exemple : Prends 113355 et fais une fraction en posant "la dernière moitié sur la première moitié", i.e. : $355/113$. Le résultat est π à six chiffres. Il a découvert que c'est Tasio Ping en Chine qui a donné ce résultat en 1489 av. J.-C.

Sa moyenne des notes de l'année passée était de 93.4%. Il se propose de bientôt nous rendre visite. Il espère imiter Eric S. Raymond en 1977 et commence sa préparation de quelque chose d'original pour le Congrès de l'AMS à St-Louis au Missouri en janvier 1977. Il s'intéresse à la théorie de codage et m'a posé plusieurs questions là-dessus.

Ne pensez pas que le talent mathématique s'est restreint aux garçons.

4) Jayne Vogel a 15 ans et est en dixième à Deer Park, New York. Elle n'a eu que des "A" dans son bulletin en neuvième; en huitième, elle s'est classée seconde dans le comté populeux de Suffolk, dans un concours de maths. Elle a écrit à l'AMS parce qu'elle se demande s'il y a des possibilités d'embauche pour les filles dans notre profession (avec ses notes, aucun doute). Outre les cours conventionnels secondaires, elle étudie le calcul et l'algèbre moderne.

5) Bill Wolf de Richland en Iowa, a maintenant 15 ans. Il est le plus prolifique de mes jeunes amis. Il avoue que sa mère l'appelle "prolix". Sa première communication à l'AMS commençait par les mots : "I am a 13 year old male 8th grader with a high IQ, a rank in the 99th percentile in basic skills, and I have a mind adapted for mathematics". Il prétend avoir découvert une méthode pour trouver tous les nombres premiers et qu'il l'a testée presque à 900. (C'était le crible d'Eratosthène). Il a demandé une bibliographie de "unsolved problems, pamphlets, periodicals and other mathematical organizations" dont je lui ai envoyé ponctuellement une sélection.

Pendant la poursuite de notre correspondance, il a décrit en gros détails une variété de méthodes pour distinguer les nombres premiers des composés. Bien qu'il n'y eut rien de nouveau pour nous autres, les mathématiciens très sophistiqués, pour Bill c'était un travail tout à fait original et sans le savoir, il récupérait ce qui a été dit sur les premiers depuis Archimède jusqu'à nos jours. Alors c'est un vrai chercheur indépendant qui devrait être continuellement encouragé.

Il a développé une idée pour une usine d'énergie solaire ou "solar furnace" pour laquelle il cherche les moyens de bâtir un modèle miniature-- pas complété actuellement. Il me l'a décrit minutieusement.

Il est bien déçu de son prof d'algèbre qui lui dit que l'ensemble vide est l'ensemble $\{0\}$ et qu'on peut diviser par 0 si le résultat est 0 (sic!), et de son prof de biologie qui énonçait que tous les Noirs des EU devraient être expédiés en Afrique sauf s'il y en avait un qui pouvait courir le 100 mètres en 10 secondes; il lui donnerait la permission de dormir dans son sous-sol. Telles sont quelquefois les opinions des professeurs secondaires en Iowa.

Bill avoue qu'il est athée et qu'il a trouvé une correspondante en Corée du Sud qui est elle aussi athée.

Il a développé un programme d'ordinateur pour ses nombres premiers dont il m'a donné aussi toutes les étapes. Ses lettres vont jusqu'à 10 pages. Mes réponses sont presque de la même longueur.

Il croit qu'il a une solution au problème des 4 couleurs - mais il n'est pas certain (moi non plus).

Il suit un cours de français et quelquefois il m'écrit dans la langue de De Gaulle, sinon celle de son contemporain, René Simard. Il est aussi biologiste et débute une expérience avec des algues comestibles qu'il traite à l'acide gibberillique - je l'ai vérifié auprès de notre département de biologie et il existe un tel acide. Il fait des mutations de ses algues en se servant de rayons X.

6) Dick Cavicchi de Fairview Park en Ohio n'avait que 13 ans quand il a publié une lettre dans l'American Statistician d'octobre 1972 où il a analysé les probabilités qu'une équipe dans la Série Mondiale, après avoir perdu les trois premières parties, gagne le trophée - événement qui ne s'est jamais produit dans toute l'histoire du Baseball. A ce temps-là il avait déjà étudié la probabilistique depuis qu'il avait 11 ans, et c'était à ce jeune âge qu'il a gagné un prix dans le Northeastern Ohio Science Fair 1971.

7) Don Boinske n'avait que 12 ans quand il a amorcé sa correspondance en septembre 1975. Il est en septième à Blossburg, également en Pennsylvanie. Dans sa première lettre, il a demandé : "Would you please send me the formula for calculating π ... I would appreciate any other mathematical information especially very large numbers like how many possible ways are there to play chess?" Je lui ai donné la formule de Maclaurin pour l'arctan de un et pour le sin de $\pi/4$. Il a répondu : "I tried the equations... and they worked perfectly. I have been using permutations for about a year... I want calculus to be one of my major goals... I am interested in electronics and physics... My school does not offer any advanced math courses... so I do most of my studying on my own".

Récemment il a écrit : "I now have memorized π to 225 (sic) places...

I have not studied the Maclaurin or Taylor series yet. Could you give me a short explanation? We are planning on coming to Canada to attend the ACFAS meeting". Et il a ajouté quelques questions sur les fonctions hyperboliques.

Et finalement, "I got an SR-51 for Christmas just like I wanted. It has 3 trigonometric functions... and 3 hyperbolic functions. It has a random number generator, inverse function key... x^2 , y^x , x_y and $1/x$. It performs a least squares linear regression on from 2 to 99 data points... It calculates and displays numbers as large as $9.999999999 \times 10^{99}$ and as close to 0 as 10^{-99} ... I will find a lot of future uses for it. My mom taught me how to add long before I learned it in school. In fifth grade, I knew how to use logarithms... When I was in sixth grade I would go over to the Blossburg High School where I learned to use the computer terminal. I started algebra in sixth grade... On December 29, I received two books from Uncle Paul... "Elements of Probability" and "Statistics made Simple"... by Wisner and by H T Hayslett, Jr. I'm reading the one on probability first. I play percussion instruments... and chess... I can walk on my hands and ride a unicycle (sic!)... I will try to be at the (next) ACFAS meeting and you be there too!" En effet, lui aussi a fréquenté l'ACFAS et a donné une conférence de cinq minutes tout en démontrant son "Solar Power Sounder" qui est actionné par une cellule solaire. Son discours, bien qu'en anglais ("I apologize for speaking English but I don't know French yet") était bien préparé avec son schéma sur le tableau noir et très cordialement reçu. Après le discours, il s'est trouvé entouré par plusieurs scientifiques curieux qui lui posaient des questions comme le petit Jésus dans le Temple!

8) Keith Ver Steeg a écrit à l'AMS : "Our sixth grade class is surveying careers... please send me any information you have to be a rocket specialist". Il a 11 ans et demeure à Rock Rapids en Iowa. Je lui ai ré-

pondu en décrivant les cours secondaires, collégiaux et universitaires qu'il devra suivre pour se préparer pour une carrière en "rocketry". Il a répondu avec ses remerciements et décrit sa famille de fermiers-laitiers et ses animaux. Il travaille dur sur la ferme, pour son père. Il m'a posé quelques autres questions sur "aerospace engineering because I want to know whether or not I will work toward this goal in school". Il s'excuse de n'être qu'unilingue.

Je lui ai recommandé d'écrire à McDonnell et à Lockheed, deux compagnies qui construisent des avions.

Alors ne perdez pas l'espoir en ce qui concerne les jeunes d'aujourd'hui. Le talent ne manque nulle part dans les professions : les sciences, les arts, les sports et les petites tâches soi-disant insignifiantes mais essentielles et constructives. Je suis toujours prêt à ajouter un autre jeune à ma collection, hobby bien plus attirant que les timbres africains ou les voitures des années 20. En avez-vous un(e) à me suggérer?