

avec efficacité! Mais changer de méthode permettrait d'assurer à tout candidat qu'exprimer ses préférences franchement, sans ambages, est sa stratégie optimale. Aujourd'hui, les candidats agissent autrement – leurs stratégies sont fondées sur les ouï-dire des années passées –, entraînant ainsi des effets non désirés (y compris un comportement d'autocensure néfaste).

Il semblerait que remplacer $\mu(U)$ serait aussi facile en France : il n'en est rien! De plus, la réalité est déconcertante : des facteurs autres que des mathématiques pures sont mêlés. Trop souvent, les préférences émises par les universités ne sont pas fondées sur les mérites des divers postulants, mais sont plutôt le résultat de discussions avec d'autres universités préparant leurs propres classements, et de négociations «confidentielles» avec des candidats – par exemple, du genre : «Si l'on vous classe premier, allez-vous nous classer premier?» Cela est évidemment très regrettable. Néanmoins, une fois les classements des universités soumis, les dés sont jetés : le problème mathématique est posé. Bien sûr, parmi les candidats, certains peuvent se sentir tenus d'obéir aux pressions des universités, mais pas tous : d'où l'invitation à la tricherie. La méthode importe.

Aussi ai-je essayé de faire état, dans une lettre adressée au Directeur de la Direction des personnels enseignants (DPE) du ministère il y a plus d'un an, des perversités de la procédure actuelle. Réponse de la DPE :

«J'ai l'impression que vous n'avez pas pris connaissance de l'intégralité de la procédure... La dernière opération est l'application d'un algorithme qui optimise la distribution des affectations selon les vœux des candidats tout en préservant les droits que leur confère leur rang de classement. Cette procédure a été voulue par le ministre et largement concertée à très haut niveau avec les partenaires, dont notamment le Conseil national des Universités...»

J'ai alors demandé «optimise quoi précisément?» (ajoutant, comme encouragement, «j'aurais pensé que l'objectif du ministère serait de trouver la meilleure procédure possible dans l'état des connaissances scientifiques actuelles»). Nouvelle réponse :

«... Cet algorithme est appliqué depuis 1992 sous le regard extrêmement attentif, vigilant et critique de la communauté universitaire et des 50 000 (environ) qualifiés, candidats poten-

tiels, dont de nombreux scientifiques. S'il était contestable ou s'il n'était pas optimal par rapport à l'objectif, cela se saurait, sans aucun doute...»

Dans un dernier échange, le Directeur lui-même m'a assuré par téléphone que la procédure n'était pas exclusivement de nature mathématique. Mais la promesse de m'envoyer les documents pertinents semble avoir été oubliée... *Sic transit gloria mundi.*

L'algorithme utilisé est contestable. Certes, tout est optimal par rapport à un objectif non dit, mais le calcul actuel donne une affectation qui n'est certainement pas optimale pour les candidats : au contraire, elle est la pire possible pour les candidats!

En fin de compte, si le ministère refuse tout changement, le remède n'est pas compliqué. Chaque candidat connaît ses classements individuels et, bien sûr, ses préférences, donc les candidats peuvent établir ensemble un fichier de toutes les informations pertinentes. Il suffit alors que quelques jeunes mathématiciens organisent la collecte des listes préférentielles des universités et des candidats, qu'ils calculent l'affectation méritoire favorite des candidats $\mu(C)$ et qu'ils disent à chaque candidat comment il doit exprimer ses préférences – le plus facile pour le candidat étant d'inscrire seulement l'université à laquelle il est affecté par $\mu(C)$. Un tel système hors-concours assurerait à chaque candidat son meilleur choix possible des affectations méritoires.

Une réforme de la procédure ministérielle ne serait-elle pas préférable à l'établissement d'un système hors-concours pour garantir aux postulants l'optimalité tant vantée de l'affectation?

Michel BALINSKI est chercheur au laboratoire d'économétrie de l'École polytechnique.

M. BALINSKI et G. RATIER, *Graphs and marriages*, in *American Mathematical Monthly*, vol. 105, pp. 430-445, 1998.

M. BALINSKI et T. SÖNMEZ, *A tale of two mechanisms : student placement*, in *Journal of Economic Theory*, vol. 84, pp. 73-93, 1999.

M. BAÏOU et M. BALINSKI, *Many-to-many matching : stable polyandrous polygamy (or polygamous polyandry)*, in *Discrete Applied Mathematics*, vol. 101, pp. 1-12, 2000.

M. BAÏOU et M. BALINSKI, *Fair university admissions*, Laboratoire d'économétrie, École polytechnique, janvier 2001.

Des livres à offrir ou à s'offrir



À contre-idées • Didier Nordon

Trouver du comique dans une idée sérieuse (et inversement), du local dans une idée générale (et inversement), de l'absurde dans une idée sensée (et inversement), de l'esprit littéraire au sein des sciences (et inversement). Au fil de ses billets d'humeur, Didier Nordon s'ingénie à bousculer les idées reçues et tout ce qui semble évident et... qui ne l'est pas. Un livre décapant, pour jouer avec les mots... et les idées.

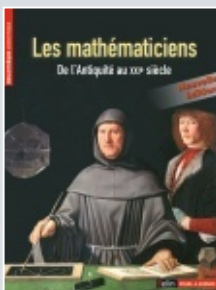
224 pages • 19 euros • 075110



Au nom de l'infini • Jean-Michel Kantor, Loren Graham

Peut-on parler de mathématiques, de religion, de politique dans un même ouvrage ? Oui, et c'est le défi qu'ont relevé le mathématicien Jean-Michel Kantor et l'historien des sciences Loren Graham, du MIT. Ce livre touchera même ceux que les mathématiques laissent indifférents, voire effraient. Les auteurs éclairent les liens étroits entre la vie – avec ses plaisirs et ses drames – et l'œuvre de ces hommes et ces femmes qui ont marqué le XX^e siècle par leur créativité en mathématiques.

288 pages • 24 euros • 075107



Les mathématiciens • Collectif

Autant artistes que scientifiques, les mathématiciens sont en proie à leurs passions, leurs interrogations, leurs doutes, leurs tourments, leurs angoisses, et la hantise de la beauté. « Nul ne peut être mathématicien s'il n'a une âme de poète », disait Sophie Kowalevskaja. Les mathématiciens doivent faire preuve de rigueur et de ténacité, mais surtout d'inventivité. Maudissant chaque jour leur impuissance à faire reculer les frontières du savoir, ils s'émerveillent pourtant, regardant derrière eux, de l'ampleur du chemin parcouru.

280 pages • 24 euros • 075109



La physique buissonnière • Jean-Michel Courty, Édouard Kierlik

La nature est pleine de surprises pour qui veut bien s'aventurer hors des sentiers battus. Passionnés de physique et curieux de sciences, les auteurs vous invitent à une promenade sur ces chemins de traverse. Avec eux, laissez-vous surprendre par un phénomène que vous avez déjà côtoyé sans même le remarquer. Suivez-les pour découvrir et comprendre cette physique du quotidien.

160 pages • 22 euros • 075105