

Nouvelles brèves

Bourbaki est mort

Cela mérite bien une page dans *Libé* ! Nicolas Bourbaki, ce cerveau collectif qui a modernisé les mathématiques françaises, est bien mort, nous dit Pierre Cartier, tué vraisemblablement par mai 68, ajoute le mathématicien. À leurs débuts, les bourbakistes furent en effet des subversifs, œuvrant avant tout pour extirper les mathématiques de leur stagnation. Seulement, les rebelles d'avant mai 68 sont devenus des anarchistes protégés. La rigidité de la "méthode Bourbaki", exigeant qu'aucun argument ne soit avancé sans avoir été rigoureusement démontré dans les volumes antérieurs, a fait le reste, et les 40 volumes de la collection Bourbaki ne sont plus à l'ordre du jour. Les mathématiques explosent désormais dans toutes les directions, s'allient avec l'informatique et la physique, et cette révolution permet d'arriver enfin aux nombres réels sans avoir lu les 3 000 pages qui précédaient. Bourbaki semble donc mort... mais il compte encore puisque, comble du paradoxe, le 10^e chapitre de l'*Algèbre Commutative* doit sortir ces jours-ci !

La loi du plus fort

On a souvent assimilé la théorie de

l'évolution énoncée par Darwin à une illustration de la loi du plus fort. Or il semblerait que les exemples d'entraide soient dans les sociétés animales plus nombreux qu'on ne croit. Les épinoches sont par exemple capables de coopérer pour tester l'humeur d'un prédateur ; chez de nombreux oiseaux, les plus jeunes aident les couples à nourrir leur progéniture. Et les mathématiques dans tout cela ? Voilà où elles se nichent : Martin Nowak (université de Vienne) et Karl Sigmund (université d'Oxford) viennent de mettre au point un modèle numérique, fondé sur la théorie du jeu, développé à l'origine pour analyser les tendances des marchés financiers. Ils l'ont utilisé pour simuler l'évolution de trois types de sociétés animales : les purs égoïstes, les altruistes inconditionnels, les altruistes sélectifs, qui ne portent assistance qu'aux individus eux-mêmes serviables. L'ordinateur, quelques équations plus tard, a rendu son verdict : les altruistes sélectifs phagocytent vite celui des égoïstes. Par contre, que les adeptes de la coopération sélective cèdent à l'altruisme systématique, les égoïstes ne manqueront pas de les envahir ! Les mathématiques permettent donc une nouvelle hypothèse : porter secours à son voisin en espérant un retour permet d'assurer la survie de l'espèce.

Origami et algorithmique

"Le résultat n'a aucune application, et pour seul intérêt sa grande beauté". L'aveu des chercheurs est sans appel, et pourtant !

Deux informaticiens américains, Barry Hayes et Marshall Bern s'intéressent fortement à l'origami, art japonais du pliage de papier, et viennent d'en faire le summum des problèmes informatiques. Ils butaient sur la question de savoir s'il est possible de comprimer à plat un objet plié donné, sans le déchirer ni introduire de nouveaux plis. Il en ont fait un vrai problème d'algorithmique, et sont arrivés à la conclusion qu'il était "NP-complet".

Pour l'information du profane, un problème "NP" (non deterministic polynomial) est un problème pour lequel on sait vérifier en un temps raisonnable (polynomial) si un candidat-solution est effectivement solution. Les problèmes "NP-complets" constituent un sous-ensemble de ceux-ci : ils ont pour caractéristique de ramener à eux tous les autres problèmes NP.

L'origami ferait donc partie de cette classe de problèmes, et on peut donc ramener tout problème de compression d'un pliage à l'un des problèmes "NP-complets" les plus célèbres : un problème 3-SAT, en conservant une taille de donnée et une durée de calculs équivalente. Ouf ! On est bien content !

Quand l'ordinateur écrit à la main

Pour un prix modique, vous pouvez maintenant acquérir une police de caractères pour votre ordinateur reproduisant votre propre écriture. Il vous suffit pour cela de faire parvenir à la société qui commercialise ce procédé (Mediatic) un échantillon, au contenu fixé à l'avance, de votre écriture, et l'on vous enverra en retour "votre" police de caractères sur disquette. Étonnant, non ? Pas tant que ça ; le principe est simple : on numérise votre page d'écriture, puis l'ordinateur étudie les différences de hauteurs de caractères, et leurs variations en fonction de leur place dans les mots, et traduit tout cela sous forme d'un graphisme unique pour chaque caractère du clavier. Le traitement numérique fait appel aux courbes de Bezier, avec lissage des pleins et des déliés de votre écriture, et le fichier final ne comporte que 33 000 octets. Une façon comme une autre d'humaniser la froideur de l'informatique.

Perles rares

Histoire de vous donner le moral pour la rentrée, quelques perles du bac 98 :

- Un candidat vraisemblablement à la dérive : "*Calculons la dérivée de la fonction G*".

- Un candidat pas très positif :

"Le prix au mètre carré est de -702 920 F"... et, sans sourciller, il encadre le résultat en rouge !

Elisabeth BUSSER