

INAUGURATION DE L'EXPOSITION

Math.u-vu

Strasbourg, jeudi 15 juin 2000

Hôtel du Département — Hall

Discours de Norbert Schappacher

Directeur de l'U.F.R. de mathématiques et d'informatique, ULP

Monsieur le Recteur !

Monsieur le Conseiller Général !

Monsieur le Consul !

Madame, Monsieur les Présidents !

Mesdames Messieurs !

Cher jeunes !

Le prestige, l'image des mathématiques dans notre société est catastrophique. Il est socialement acceptable, même pour des concitoyens par ailleurs intellectuels, d'avouer qu'ils trouvent les maths insupportables. La réponse la plus fréquente que je reçois quand j'ose dévoiler à une connaissance fortuite le fait que je suis mathématicien est : "Un matheux ; ah quel horreur ; c'est la seule chose que je n'ai jamais comprise à l'école." Je ne m'empresse donc plus d'avouer ma profession.

Un jour en Angleterre, à Cambridge, j'étais invité à déjeuner dans un College et me trouvais assis entre une jeune américaine ravissante, experte en histoire du bouddhisme chinois, et un homme avec une mèche blonde remarquable qui se présentait (parlant suffisamment fort pour que l'américaine à ma gauche puisse aussi l'entendre) : "Hi, I'm Jack, I am a philosopher, I am writing a book on erotic love."

Je me suis alors bien gardé de confier à mes voisins que j'étais en train d'écrire un livre sur les Variétés abéliennes à multiplication complexe, et nous avons plutôt parlé, avec l'américaine des poèmes chinois de Bertolt Brecht — et de Lawrence Durrell avec ce m'as-tu vu érotique.

Les gens ne trouvent pas les mathématiques sexy. Se plaindre de l'ennui ou de la difficulté des mathématiques est de bon ton ; "durchaus intelligente, gebildete Leute bringen" Beteuerungen Ihrer Abscheu vor der Mathematik

“routiniert vor, mit einer sonderbaren Mischung aus Trotz und Stolz”, hat Hans Magnus Enzensberger einmal treffend formuliert.

L'exposition que nous inaugurons aujourd'hui a pour but d'apporter une petite contribution pour éviter que la jeune génération ne tombe dans ce mépris insensé des mathématiques.

Je dis : *mépris insensé* pour plusieurs raisons :

Tout d'abord parceque il n'y a jamais eu de société où les mathématiques étaient aussi omniprésentes que dans notre société actuelle.

* Si vous utilisez un téléphone portable — ce qu'on appelle en allemand “ein Handy” — alors l'appareil cherche le canal de communication avec son central par un algorithme d'optimisation qui utilise des résultats non triviaux et récents d'une branche des mathématiques, à savoir des mathématiques discrètes. Ces résultats ne relèvent donc pas du domaine de l'informatique ou de l'ingénierie. — Im deutschen D2 Netz wird der Übertragungskanal des Telefonats durch einen Optimisierungsalgorithmus ermittelt, der von Mathematiker-Kollegen an der TU Berlin entwickelt wurde.

* Si vous payez votre facture avec une carte bleue à puce, la machine vérifie votre signature électronique par une procédure dont la sécurité dépend de la complexité de la tâche consistant à factoriser un grand nombre entier donné en produit de nombres premiers.

* Les nombreux robots qui interviennent dans le montage des voitures de grandes marques telles Mercedes sont programmés (afin de minimiser leur dépense d'énergie, les chemins parcourus par les bras, et l'usure des articulations) en suivant des solutions d'équations différentielles qu'on n'aurait pas pu obtenir sans les recherches mathématiques des quinze dernières années.

* Les seconds marchés de produits dérivés, les options d'achat, n'existeraient pas sans les théories des probabilités autour du calcul intégral inventé par le mathématicien japonais Itô, qui nous a appris à prévoir le comportement à moyen terme d'une action indépendamment de paramètres soumis aux fluctuations quotidiennes du marché.

Voilà quatre exemples de trouvailles proprement mathématiques qui sont devenues immédiatement utiles dans notre vie moderne.

Mais vous trouvez peut-être les téléphones portables énervants, les codes des

cartes bleues trop difficiles à retenir, les voitures trop chères, et les seconds marchés sauvagement capitalistes.

Peut-être êtes vous attirés davantage par un aspect tout à fait différent, plus sélect, des mathématiques de notre ère :

* Les mathématiques pures (et dures) sont parmi les disciplines scientifiques qui connaissent un développement des plus rapides et couronné de nombreux succès. Cela vous étonne ? — Je sais bien que nous lisons très souvent dans les quotidiens des informations sur les progrès du déchiffrement du génôme humain, et fort peu sur les derniers théorèmes mathématiques nouvellement démontrés. Mais les résultats sur le génôme sont actuellement obtenus par des méthodes de séquentiation répétitives, ni créatives ni originales, tandis que chaque nouveau grand théorème est dû à une nouvelle argumentation ingénieuse, une méthode innovatrice, la simple répétition de procédés établis étant considérée comme ne faisant pas partie de la recherche mathématique de haut niveau. — C'est un peu la différence entre Proust et un polard de la série noire.

Mais vous avez peut-être entendu parler de la démonstration du célèbre Dernier Théorème de Fermat il y a bientôt 5 ans, par Andrew Wiles — démonstration qui résolvait définitivement un problème resté intraitable pendant plus de 350 ans. N'est-ce pas là une réussite comparable au déchiffrement du génôme humain ? — Eh bien : oui et non ; car ce Dernier Théorème de Fermat n'intéresse personne, surtout pas les mathématiciens. Ce qui est effectivement passionnant dans les travaux de Wiles ce sont les méthodes révolutionnaires qu'il a inventées pour construire sa démonstration. Elles donnent d'autres théorèmes extrêmement puissants. Mais pour comprendre ne serait-ce que l'énoncé de ces résultats qui passionnent — et pour cause — les experts, il faut rester de **longues** heures devant un seul programme sans zapper.

Vous voyez donc : le charme des mathématiques pures de pointe est plutôt discret, réservé en grande partie aux initiés. Wiles nous amène des Variétés abéliennes à multiplication complexe aux courbes et variétés modulaires ! C'est épatant, mais ne vaut ni Brecht, ni Durrell, ni le génôme comme sujet de conversation à table.

Or : si ni l'aspect des applications, ni celui du progrès fulgurant de la science ne vous pousse à jeter un coup d'œil sur les mathématiques, je vous engage tout de même à visiter cette exposition que nous sommes en train d'inaugurer.

Vous y découvrirez au moins deux dimensions des mathématiques dont je n'ai pas encore parlé : d'une part la dimension historique et culturelle, d'autre part le côté ludique.

Car les mathématiques ont une histoire. Même une procédure apparemment aussi cristalline et invariable que le calcul numérique effectif a traversé tout un parcours au fil des siècles et des diverses notations en cours dans les civilisations qui se sont succédées.

Cet aspect est particulièrement cher au comité de pilotage Math 2000 Alsace qui a organisé Math.u-vu. Ce comité a été mis en place par l'IREM [l'Institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques], une sous-composante de l'UFR des mathématiques et d'informatique qui se distingue précisément par cette disponibilité constante à assurer la liaison entre les mathématiques des universités et le monde extérieur.

Je tiens à remercier très vivement tous ceux et celles qui ont mis leur dynamisme et leur enthousiasme au service de cette exposition!

Ils continueront d'ailleurs à travailler pour monter d'autres grands projets dans le cadre de l'année des Mathématiques 2000 — par exemple en octobre dans le cadre de la semaine de la science, et en janvier 2001, de nouveau dans ce hall, pour la venue en Alsace de l'exposition MATHS 2000 conçue par la Cité de la Science.

L'expérience de cette année 2000 est inextricablement liée pour moi à la découverte de toute cette passion mathématique extérieure au circuit universitaire, dans écoles, collèges et lycées, que vous allez tous découvrir avec moi en parcourant cette belle exposition.

De plus, l'exposition (et son inauguration) montre bien que cette passion est naturellement trans-frontalière, internationale, comme l'activité mathématique elle-même.

Je vous souhaite une excellente visite.