

Melle Michelle SCHATZMAN
à Maurice GLAYMANN
Directeur du Bulletin

le 15 février 1973

Monsieur,

Au débat sur les mathématiques modernes paru dans le numéro 286 du Bulletin de l'A.P.M.E.P., j'aimerais ajouter cette lettre. S'il était possible de la publier, je serais heureuse de préciser au besoin les points qui ne sembleraient pas clairs.

Puisqu'il faut bien se présenter, je suis actuellement chercheuse en mathématiques depuis deux ans et demi (en fait sinon en titre), et ex-passionnée de mathématiques. Il me semble que le débat du numéro 286 reste complètement dans le monde des idées et passe sous silence, involontairement sans doute, quelques faits regrettables et basement économiques.

On doit constater qu'un grand nombre de connaissances mathématiques est tout à fait inutile dans la vie professionnelle de la plupart des gens, même des ingénieurs; (je parle des connaissances acquises au cours de la formation professionnelle et des études); ceux-ci font un travail de plus en plus parcellisé et plusieurs enquêtes ont démontré que leur travail n'est pas du tout inaccessible aux gens qui sont sous leurs ordres. Les mathématiques ne servent plus alors de connaissance opératoire, mais de symbole culturel, qui fonde la division du travail; autrefois on pouvait dire: je sais (il sait) ce que sont les points cycliques, donc je suis (il est) plus apte à organiser sa production (ma production) et à le (me) commander; remplacer les points cycliques par les espaces vectoriels de dimension quelconque a un sens pour le professionnel des mathématiques et représente une beaucoup plus grande culture, dans le bon sens du terme, mais ne change rien au fond du problème.

L'enseignement actuel des mathématiques est celui d'une connaissance morcelée par la faute des programmes rigides, du peu d'interdisciplinarité, et de l'absurdité de la formation des professeurs (qui exclut en particulier tout contact avec les domaines d'application des mathématiques). Cet enseignement est complètement coupé de ses motivations, c'est-à-dire des applications et de

sa dimension historique; il est non moins coupé de la théorie, des généralisations conçues comme économie de pensée, clarification et ouverture vers d'autres horizons, parce que "c'est trop abstrait". Il est par là même source d'impuissance, puisqu'il enlève à l'enseigné la possibilité de relier ses connaissances nouvelles à ce qu'il sait par ailleurs, et la faculté d'appliquer celles-ci à ses problèmes concrets, s'il en ressent le besoin.

Un enseignement aussi dramatiquement formel ne peut que renforcer la croyance au mythe de l'expert et l'attitude religieuse envers la science. Quand on étudie certaines structures plutôt que d'autres, sans justifier la raison de ce choix, quand on impose le jargon et le respect des gadgets, on ne peut récolter que ce qu'on a semé: n'oublions pas que Madame Soleil a un ordinateur, qu'on peut acheter des lessives "biologiques", et que les postes de travail sont cotés "scientifiquement".

Puisqu'il devient impossible d'enseigner des "mathématiques de l'action", on se raccroche aux concepts de jeu et de créativité, choses excellentes en soi, mais qu'on ne peut considérer en dehors de leur contexte social. Ce jeu, cette créativité sont réservés aux "happy few" qui vont dans les classes secondaires du niveau le plus élevé, les héritiers qui ont acquis la maîtrise du langage. Cette histoire de jeu me fait un peu l'effet de la différence entre les jouets des riches achetés dans les grands magasins, tout construits, et les jouets des pauvres, qu'ils construisent eux-mêmes, et sont peut-être bien plus amusants.

Au stade de l'utilisateur ou du fabricant professionnel de mathématiques on retrouve des problèmes très liés aux précédents.

Quand les mathématiques sont utiles à quelque chose, qu'elles ont des applications, il est impossible aux gens concernés de contrôler ces applications; les gens concernés ne sont pas uniquement les mathématiciens: on sait maintenant quel a été l'usage de la science au Vietnam; les mathématiques ne se réduisent pas à l'hypothèse de Riemann et questions connexes, elles ne sont pas au-dessus de la mêlée.

Quand elles ne sont pas utiles à l'heure actuelle, celui qui en fait n'en vend pas moins sa force de travail, même s'il la vend cher et ne produit que du papier. Si son but est de se faire plaisir, motivation éminemment respectable, ne peut-on pas se demander ce que cela veut dire d'être payé pour se faire plaisir? La société

où nous vivons est-elle si philanthrope ? N'a-t-elle pas besoin d'une caution qu'elle se donne en proclamant: regardez comme on est bon, comme on est désintéressé de payer des gens pour s'occuper uniquement de l'hypothèse de Riemann !

Je fais ici une parenthèse pour qu'on ne se méprenne pas sur le propos de cette lettre; je ne veux nullement conduire mes lecteurs à une culpabilisation personnelle: dire que l'enseignement des mathématiques est absurde pour les raisons que j'ai exposées plus haut, ne revient pas à traiter collectivement les professeurs de mathématiques d'incapables; dire que la recherche en mathématiques peut servir à des actes qui ne sont pas innocents ou à cautionner la société où nous vivons ne veut pas dire que les mathématiciens en particulier et les scientifiques en général sont responsables de toutes les tares de la société. Je veux dire qu'il ne me semble pas possible de traiter les problèmes de l'enseignement et de la recherche en mathématiques, sans se replacer dans le cadre de la société où nous vivons.

Ne pourrait-on pas alors imaginer et construire une société différente, où il n'y aurait pas de mathématicien pur à plein temps, ni de chercheur à plein temps, ni de dactylo à plein temps, ni de balayeur à plein temps, mais chacun participerait équitablement à la production des biens matériels suffisants aux besoins de l'homme; cela se ferait en un temps bref, car les progrès de la science et des techniques permettraient une grande productivité; une fois cela fait, il resterait du temps et du désir et de l'énergie pour être soi, réfléchir, se retrouver et retrouver autrui; ce ne serait pas alors un luxe culturel d'aller s'ébattre dans les verts paradis des beaux théorèmes, sans se sentir coincé par l'alternative: s'il y a des applications elles sont incontrôlables, dangereuses peut-être; s'il n'y en a pas je suis aussi utile que les lis des champs (qui ne filent ni ne sèment) et sans doute beaucoup moins belle.