

ECHANGES

Pour des cercles mathématiques

par Jean-Pierre KAHANE

De 1964 à 1968 s'est développée une expérience intéressante de collaboration entre certains lycées et les Facultés parisiennes (Paris et Orsay) : la constitution de cercles mathématiques parmi les élèves. Depuis 1968, l'expérience a été interrompue. Il est peut-être temps de la reprendre, sur des bases nouvelles.

Le premier cercle s'était constitué au lycée Condorcet en 1964-65, à l'initiative d'A. Adler et de L. Schwartz. Il groupait des élèves de seconde, première et Math. Elem., et s'était réuni une dizaine de fois dans l'année. J'ai gardé très vif le souvenir de l'enthousiasme des petits élèves de seconde à calculer les nombres premiers de 1 à 1 000 et à décider lesquels sont sommes de deux carrés. En rendant compte de l'activité de ce cercle, dans le Bulletin A.P.M. de septembre 1965, A. Adler observait que le succès avait été plus grand auprès des élèves de seconde et de première qu'auprès de ceux de Math. Elem., déjà très occupés par leur travail scolaire.

En 1965-66, un nouveau cercle était créé au lycée Paul Valéry. L'initiative était venue du censeur. Il faut souligner à cette occasion le rôle important de la direction des établissements lorsque des cercles se sont développés. Ainsi, au lycée Paul Valéry, c'est sur convocation du proviseur qu'en octobre 1966 un conseil des professeurs de mathématiques et de physique a étudié, avec deux professeurs du département de mathématiques Paris-Orsay, les extensions possibles des activités de l'année précédente.

A partir de 1966, le département de mathématiques Paris-Orsay s'est assez massivement passionné pour les cercles mathématiques. Les cercles de Condorcet et de Paul Valéry se sont démultipliés ; cercles de Math. Sup., cercles de Math. Elem., cercles de première et seconde, et même à Paul Valéry cercles de sixième et cinquième. Des cercles se

créent — parfois de façon éphémère — à Marie Curie et Lakanal (sous l'impulsion de notre regretté Vissio), à Saint-Cloud, à Antony, à Charlemagne, à Paul Bert, au lycée technique de Vitry, le plus souvent à l'initiative de responsables A.P.M. On y donne des conférences et on y fait travailler les élèves sur toutes sortes de sujets n'appartenant pas aux programmes. Une conférence plénière a lieu à l'Institut Henri Poincaré, une excursion à Orsay. Une bibliothèque des cercles est constituée à l'I.H.P. Des bibliothèques se constituent dans plusieurs lycées ; si je me souviens bien, en 1968, le directeur du lycée technique de Vitry offre 2 000 f. pour le démarrage d'une bibliothèque mathématique des élèves.

Comme je l'ai dit, le mouvement s'arrête en 1968, sans doute parce qu'il y a d'autres chats à fouetter : réformes, nouveaux programmes, IREM, etc... Du moins dans la région parisienne. Il serait intéressant de savoir si, comme Vissio le suggérait en 1967, des cercles se sont créés en province.

L'expérience de ces quatre ans semble indiquer qu'il y a un besoin latent à combler, à la fois chez les élèves, les professeurs de lycée, et les mathématiciens des universités : celui d'une activité mathématique hors programmes, associant chercheurs, enseignants et élèves, et visant à faire éclore et à développer chez les jeunes la curiosité et le goût mathématique. Ce besoin existe aussi bien à l'étranger, et il est satisfait selon des modalités diverses : un période spécialisé en Hongrie, le Matematikai Lapok ; en U.R.S.S., la participation de certains mathématiciens de tout premier plan à l'enseignement, dans certains lycées ; en Suède, l'organisation par des mathématiciens très actifs d'une sorte de concours général, sans programme ; aux Etats-Unis, les bourses Westings house, données sur dossiers et interviews aux meilleurs auteurs de petits travaux de recherche (il s'agit d'élèves de High schools, qui sont loin d'avoir le bagage de la Terminale C !).

L'obstacle majeur à mon sens est celui que signalait déjà Adler en 1965 : en France, on gâche de mathématiques ceux qui auraient le goût d'en faire. Le rôle joué par les mathématiques dans la préparation des grands concours y est pour beaucoup. La situation a été aggravée par la réforme Fouchet, puisque dès le départ l'orientation au niveau de la seconde a été conçue dans de nombreux lycées comme la sélection des futurs candidats à l'école polytechnique. Dans ce cadre, la rénovation des programmes a absorbé beaucoup d'énergie pour des fruits nécessairement limités.

A long terme, on devrait envisager des cercles mathématiques, en parallèle avec des cercles de physiciens (il s'en est constitué à Grenoble), des cercles de biologistes, de linguistes, de géologues, d'archéologues, de chimistes, d'historiens, etc..., comme un complément nécessaire à l'enseignement obligatoire, convenablement repensé

et réduit. La responsabilité de ces cercles devrait être comptée dans les services d'enseignement — comme les "loisirs dirigés", si je ne me trompe, en 1936 —. Et la formation des maîtres, bien sûr, devrait être maintenue à un niveau permettant de faire face à ce genre de responsabilités. La collaboration de l'enseignement supérieur devrait être organique, et en particulier chaque cercle rattaché à une université.

Tout cela n'est pas tout à fait un doux rêve, mais nous éloigne quand même de la réalité présente. Pour l'instant, la constitution de cercles mathématiques ne peut reposer que sur le volontariat, et elle s'ajoute à beaucoup d'autres charges. Sa relation avec les projets de formation des maîtres en fait néanmoins une question d'actualité. Il paraîtrait particulièrement opportun de créer des cercles mathématiques dans les petites classes, celles dont les élèves sont les plus disponibles ou dont le niveau de qualification des maîtres est le plus menacé dans les projets officiels. Quelques expériences réussies à ce niveau éclaireraient bien notre route.