

Les mathématiques et les femmes

Marie-Françoise Roy

This résumé of a lecture given at the Mathematics and Philosophy Seminar at the Ecole Normale Supérieure in Paris presents some reflections on mathematics and women, based on the work of women's groups in the Institutes of Research on the Teaching of Mathematics (IREM).

The difficulties encountered by women in mathematics are analyzed on two levels; the sociological level (the need for a room of one's own) and the psychological level (difficulties of identification and a lack of confidence of the women in themselves).

Two main ideas are proposed to fight against these difficulties: better knowledge of the great female mathematicians of the past and the development of anti-elitist practices against women and more widely against other excluded categories of people.

Il est clair qu'on ne saurait envisager dans ce séminaire¹ une conférence dont le titre serait les mathématiques et les hommes. Faut-il rappeler les analyses fondamentales de Simone de Beauvoir (*Le deuxième sexe*) "pratiquement, de même que pour les anciens il y avait une verticale absolue par rapport à laquelle se définissait l'oblique, il y a un type humain absolu qui est le type masculin . . . Il est le Sujet, il est l'Absolu, elle est l'autre."

Malgré cela j'ai accepté de faire cette conférence, pour présenter notamment une réflexion collective dans le cadre des IREM qui a abouti à une brochure *La mathématique, nom masculin pluriel*.²

Dans les IREM ont pu se regrouper des femmes dont l'orientation vers la réflexion sur l'enseignement s'explique en partie par leurs difficultés à accéder au monde de la recherche. Quand des femmes arrivent à assumer la contradiction entre une image féminine traditionnelle et l'image du chercheur, leurs difficultés ne font que commencer. Les rapports avec le directeur de recherche sont parfois compliqués: transfert et contre-transfert ne fonctionnent pas

pour nous comme pour nos collègues masculins. Les femmes chercheurs qui arrivent à s'en sortir accèdent à l'autonomie en moyenne plus tard que les hommes. La période-clé pour l'intégration dans le monde scientifique se situe de fait avant trente ans, et toutes ne veulent pas retarder la naissance de leurs enfants . . . Il est difficile d'assumer l'image de la mauvaise mère qui court les congrès. Etre mariée à un mathématicien peut aider à concilier vie familiale et vie professionnelle. Mais en général le mari réussit plus vite et mieux, ce qui crée des tensions . . .

Le groupe de femmes des IREM a alors entrepris une traduction de textes nord-américains sur la différence filles-garçons en mathématiques et lancé enquêtes et recueil de témoignages en France.

Que savons-nous maintenant de la différence filles-garçons en mathématiques? Il est un stéréotype bien répandu: les mathématiques ne sont pas pour les femmes. Ce stéréotype est historiquement daté: on a pu par exemple (Teri Perl, *Historia Mathematica*, 1979) étudier un *Almanach des dames* édité en Angleterre de 1704 à 1840 et consacré à des questions scientifiques et mathématiques. Il n'en est pas moins confirmé par les statistiques: en France la seconde C comporte seulement un peu plus d'un tiers de filles. Ne parlons pas des enseignements technologiques. Les filles se passionnent assez peu pour les clubs informatiques qui se créent ces temps-ci.

Il semble bien que c'est au moment de l'adolescence que ces différences se manifestent nettement. John Ernest conclut de son enquête effectuée en 1974 que si garçons et filles ont tous des difficultés en mathématiques, les garçons sont plus accrocheurs et plus confiants en leurs capacités. Les filles semblent aussi avoir peu d'imagination en face de problèmes imprévus et attachent plus d'importance à l'approbation

de l'enseignant. Un débat animé bat son plein sur la question des différences filles-garçons en matière d'aptitudes verbales et spatiales (voir par exemple le livre de Sheila Tobias, *Le mythe des maths*). Les différences constatées sont-elles innées ou acquises? Y a-t-il un rapport avec la réussite en maths? Je pense en tout cas que sport et jeux de construction permettent d'acquérir une représentation de l'espace plus complète que poupées et dinettes . . . Enfin le peu d'intérêt des filles pour les maths est-il une bonne ou une mauvaise chose? Leur attitude n'est-elle pas plus saine que celle des garçons qui s'y accrochent sans plaisir?

La question de la créativité des femmes en mathématiques est souvent posée. Virginia Woolf en 1928 considérait qu'avant de parler des capacités créatrices des femmes il faudrait leur assurer "une chambre à soi et 500 livres de rente", propos encore d'actualité . . .

Le monde traditionnellement répétitif des travaux féminins s'oppose totalement au projet scientifique. On peut citer à ce sujet le texte de Michèle Bloch dans *Les femmes et la création* (Pénélope n° 3)³ ou dans un autre style les discours du *Turbot* de Gunther Grass (pages 32 et 33 de l'édition du Seuil). Dans ces conditions parler des grandes mathématiciennes du passé, même si elles furent peu nombreuses peut être un moyen de travailler à la constitution de cette tradition intellectuelle des femmes qui nous manque tant.

Sofya Kowalewskaia et Emmy Noether sont celles pour lesquelles nous sommes les mieux renseignées.

Après une enfance dont le récit passionnant vient d'être édité (*A Russian Childhood, autobiographie*, chez Springer Verlag), Sofya Kowalewskaia contracta un mariage blanc pour poursuivre ses études et devint l'élève privée de Weierstrass à Berlin (elle ne put s'inscrire à l'université). Une première période mathématique extrêmement brillante fut

suivie d'une période de mondanités en Russie. Après la ruine de son mari elle le quitte et retourne à ses recherches. En 1888 elle gagne le prix de l'Académie des Sciences de Paris *sur le problème de la rotation d'un solide autour d'un point fixe*. Elle meurt d'une pleurésie à 43 ans. Sofya était aussi écrivain et poète:

Vous êtes surpris du fait que je travaille simultanément en littérature et en mathématiques. Beaucoup de gens qui n'ont jamais eu l'occasion d'apprendre ce que sont les mathématiques les confondent avec l'arithmétique et les considèrent comme une science sèche et aride. En réalité c'est la science qui demande la plus haute imagination. Un des mathématiciens les plus distingués de notre siècle dit très justement qu'il est impossible d'être mathématicien si on n'est pas aussi poète. Il va sans dire que pour comprendre cette affirmation il faut rejeter le vieux préjugé par lequel les poètes sont censés fabriquer ce qui n'existe pas. Il me semble que le poète doit voir ce que les autres ne voient pas, voir plus profondément que les autres. Le mathématicien doit faire la même chose (extrait d'une lettre de S. Kowalewskaia.)

L'existence d'Emmy Noether est beaucoup moins romanesque. Son génie mathématique ne donna sa pleine mesure qu'après 35 ans. Elle est la créatrice de l'algèbre moderne – en particulier des anneaux noethériens – unifiant ainsi des idées issues de la géométrie algébrique et de la théorie des nombres. Emmy Noether enseigna de nombreuses années sans salaire. Hilbert la défendit un jour en ces termes: *je ne vois pas pourquoi le sexe du candidat peut être un argument contre son admission comme privat dozent*. Après tout nous sommes une université, pas un établissement de bain. Sa personnalité donne lieu à des appréciations divergentes. Pour certains, dont Herman Weyl, sa lourdeur physique et son autorité mathématique s'opposaient à toute féminité. Pour d'autres, par exemple Alexandroff, elle représente plutôt une figure maternelle. L'oeuvre d'E. Noether est assez mal connue et on attribut souvent certains de ses résultats à son père Max, mathématicien lui aussi . . .

Au-delà des conditions générales des femmes dans la société ne faudrait-il pas s'interroger sur la nature même des mathématiques? Un investissement plus important des femmes amènerait-il les

mathématiques à changer profondément? Je sais que je m'aventure en posant ces questions sur un terrain miné: je rêve pour ma part d'une écriture mathématique fluide où la jouissance ressentie lors de l'éclair de la compréhension et de la découverte ne serait pas définitivement perdue . . .

Comment ne pas reprendre la conclusion de Michèle Vergne dans sa conférence au séminaire Samuel en 1974?

En conclusion quoi? Il faut apprendre à avoir une considération mesurée envers soi-même, refuser d'intérioriser les comparaisons stérilisantes, refuser d'intérioriser ce que dit l'autre, le mâle, ce que fait l'autre, en un mot que le destin du type est "en soi" plus intéressant et s'y sacrifier matériellement et mentalement. Il faut éviter le mépris de soi-même et de sa catégorie, ce qui est difficile quand on appartient à une catégorie effectivement méprisée . . . Mais nos seuls alliés ce sont effectivement les catégories méprisées, les mathématiciens noirs, les mathématiciens algériens, les mathématiciens femmes, les mathématiciens de province . . . de Bretagne et même de banlieue. Bref ce serait la majorité si beaucoup de cher-

cheurs refusaient d'intérioriser les stéréotypes élitistes.

¹Résumé d'une conférence donnée en décembre 1980 à l'Ecole Normale Supérieure (rue d'Ulm) dans le cadre du Séminaire Philosophie et Mathématiques. Le texte complet peut être demandé à l'IREM Paris Nord, Université Paris XIII, avenue J.B. Clément, 93430 Villetaneuse, France.

²IREM: Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques. Le groupe Femmes et Maths inter IREM a aussi publié *Mythématiques*. Les deux brochures sont à demander à l'IREM Paris Nord.

³*Pénélope* est une publication du Groupe d'études féministes de l'Université Paris VII, Place Jussieu, Paris. Le numéro 4 de cette revue a été consacré au thème "Les femmes et la science".

Marie-Françoise Roy est professeure de mathématiques à l'Université de Rennes en France.



Illustration: Bev Pearl