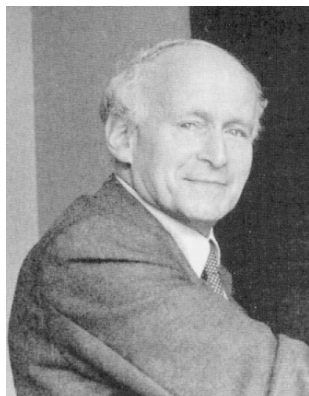


Borel et Schwartz

Des maths dans les dates

Nous sommes le 04/07/2002, certains d'entre nous corrigent les épreuves du Bac STAE, d'autres se souviennent avec nostalgie de la maison d'Emile Borel¹ (à moins que ce ne soit ces 5 jours au soleil qui les rendent si songeurs...). Ce même jour, un grand mathématicien s'éteint à l'âge de 87 ans.



Laurent Schwartz, fut élève de l'école normale supérieure, puis enseignant à l'Ecole Polytechnique. Membre du collectif Nicolas Bourbaki, il découvrit, en Novembre 1944, la théorie des distributions, ce qui lui valut en 1950 la médaille Fields.

Il s'engage politiquement et déclare : « J'ai consacré une grande partie de ma vie à la politique, embrassant la "carrière" d'intellectuel engagé ». Il signe notamment, en 1960, le manifeste des 121, proclamant le droit à l'insoumission pour les appelés du contingent envoyés en Algérie. Ce qui lui vaut d'être démis de son poste à Polytechnique par le ministre de la défense... pour deux ans. Il consacre sa vie aux mathématiques et au militantisme, rejetant dans un même mouvement tabous scientifiques et fatalités historiques.

Laurent Schwartz est né le 05/03 de l'année...

1915 mais sans doute aviez-vous déjà soustrait... (On se comprend ! C'est plus fort que nous !). Dans ce cas il n'a pas dû vous échapper que son année de naissance est un nombre premier et l'année de sa mort un palindrome. Serait-ce le signe d'une telle destinée mathématique ?

On est en droit de se poser cette question, puisqu'un autre mathématicien, non moins célèbre, présente ces mêmes signes particuliers (à un détail près !)...

Il s'agit de **Emile Borel**, né le 07/01/1881 à Saint-Affrique.

Enfant prodige, passionné par les mathématiques, Emile Borel a un cursus scolaire qui ferait rêver plus d'un parent d'élève. A 18 ans, il est reçu 1^{er} au Concours Général, à l'Ecole Polytechnique, et à l'Ecole Normale Supérieure, pour laquelle il opte.

A 22 ans, il est nommé maître de conférence à Lille, puis à 26 ans à l'Ecole Normale Supérieure.

Avec René Baire et Henri Lebesgue, il est le fondateur de la théorie de la mesure et de l'étude moderne des fonctions. Il décède en 1956.



Parallèlement à sa carrière scientifique, Emile Borel s'engage également en politique. De 1924 à 1936, il est député de l'Aveyron, et même quelques mois ministre de la marine. Il reçoit de nombreux honneurs, notamment son élection à l'Académie des Sciences en 1921, et la médaille d'or du CNRS dont est le premier à être distingué en 1955.

¹ La dernière réunion du groupe Py-Math a eu lieu au LEGTA de Saint-Affrique dans l'Aveyron. Dans cette ville, la maison natale d'Emile Borel est devenue un agréable musée que nous avons visité. L'accueil y fut très chaleureux. Merci encore à tous nos hôtes.

Il participe à la réforme de l'enseignement secondaire scientifique de 1902. Dans une conférence² prononcée au Musée Pédagogique le 03/03/1904, il remet en cause l'enseignement des mathématiques et pousse à ce que l'enseignement prenne en compte la relation entre sciences mathématiques et physique, et que cet enseignement, quand il ne s'adresse pas à des esprits formés et spécialisés, ne perde jamais le contact avec la réalité.

Voilà un siècle que nos préoccupations sont les mêmes !

Dans les années 1920, il écrit un texte "L'enseignement des sciences dans les lycées" et prononce une conférence "L'adaptation de l'enseignement secondaire aux progrès de la science" dans lesquels, là encore, ses idées sont d'actualité.

Dans le premier, il mentionne le « *problème essentiel* » de l'enseignement secondaire : « *la conciliation entre deux nécessités au premier abord contradictoires : d'une part, (...) un véritable enseignement secondaire ne doit pas accabler les élèves sous des horaires surchargés (...) d'autre part, on désire que tous nos élèves sortant de nos lycées soient des hommes entièrement cultivés* ».

Il propose « *le seul moyen de résoudre cette difficulté* » : « *modifier les programmes et les méthodes d'enseignement* ».

Il pose alors les questions « *comment doit être compris un enseignement des sciences pour contribuer le plus efficacement à la culture générale ?* » et « *comment l'enseignement des sciences doit être organisé pour, d'une part, développer l'esprit, le rendre plus solide et plus sûr (...) et pour, d'autre part, éveiller chez certains d'entre eux le goût de la science et de la recherche personnelle ?* ».

La solution proposée par Emile Borel est « *qu'une culture scientifique doit avoir comme but unique de faire comprendre aux élèves, sur quelques exemples, la beauté de la science, et que tout le reste viendra par surcroît* ».

Comme exemples, il cite : la loi de Newton, l'évolution des espèces, la télégraphie sans fil et explique que « *si le professeur arrive à ne jamais faire perdre de vue à ses élèves la théorie générale au milieu des développements et des calculs qui pourraient paraître arides à certains d'entre eux, (...) il sera suivi par presque tous, sinon par tous et ceux-là mêmes qui perdraient partiellement pied garderont le souvenir d'avoir tenté une belle excursion (...)* ».

Dans la suite du texte, il répond aux objections que susciteraient cette idée de méthode et pose une question fondamentale : « *Existe-t-il un personnel enseignant adapté à ce programme ?* ». Il ne se risque pas à répondre à cette question, et suggère avec diplomatie que des changements dans l'enseignement secondaire sont nécessaires.

Dans sa conférence sur l'adaptation de l'enseignement secondaire il développe cette nécessité de l'évolution des programmes, même si elle doit être lente ! Une raison de cette lenteur étant qu'« *on enseigne rarement très bien ce que l'on n'a pas appris soi-même comme élève* ».

² " *Les exercices pratiques de mathématiques dans l'enseignement secondaire*".
ENFA - Bulletin n°10 du groupe PY-MATH – Janvier 2003
Contact : Conf PY-MATH@educagri.fr

Il insiste sur le fait que l'enseignement des mathématiques, « *la plus ancienne des sciences* », ne peut rester immuable au milieu de l'évolution des autres disciplines et propose de « *rapprocher l'enseignement des mathématiques de la réalité* » sans toutefois « *bêtifier, en disant rond au lieu de cercle, boule au lieu de sphère, pain de sucre au lieu de cône, etc...* ».

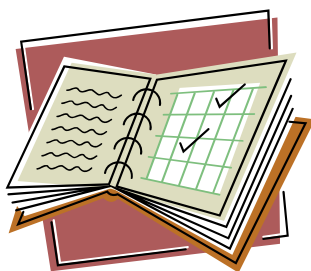
Il constate que l'innovation de l'enseignement de 1902 est encore très discutée et paraît fataliste quant au renouvellement de l'enseignement des mathématiques : « *si les traditions n'existaient pas, on pourrait se proposer d'organiser de toutes pièces un enseignement mathématique adapté aux besoins actuels de la science et de l'industrie (...). L'enseignement des mathématiques (...) serait mieux coordonné avec les réalités et intéresserait sans doute un plus grand nombre d'élèves. On verrait s'atténuer cette disproportion vraiment paradoxale entre la place que les mathématiques ont dans la vie des sociétés modernes et l'intérêt qu'y portent un très grand nombre de ceux qui dirigent ces sociétés* ».

Depuis cette réflexion sur l'enseignement des mathématiques, de nombreux changements ont eu lieu. Nous n'exposerons pas ici ces différentes modifications, ni ne jugerons de leur pertinence. Cependant, on peut admettre que l'enseignement des mathématiques est mieux en prise avec la réalité sans toutefois intéresser la majorité des élèves.

Faudrait-il autant de temps aux esprits pour ne plus considérer a priori les mathématiques comme une matière abstraite et absurde, qu'il en a fallu pour réformer leur enseignement ?

ENIGME

Quel jour sommes-nous ?



Quand après-demain sera hier, il nous faudra autant de jours pour atteindre dimanche qu'il nous en a fallu quand avant-hier était demain, pour que nous soyons aujourd'hui. Quel jour sommes-nous ?