

SOMMAIRE

André WEIL

Interview par <i>Michel Demazure et Martin Andler</i>	3
Souvenirs d'apprentissage par <i>Martin Andler</i>	11

C.N.R.S.

Recrutement des directeurs de recherche	15
Une lettre de protestation	15
Le jury d'admission du C.N.R.S., par <i>P.A. Meyer</i>	16
Un écho sur le Conseil Scientifique du C.N.R.S., par <i>J.-P. Kahane</i>	18
Lettre de la S.M.F.	19
A propos du concours DR, par <i>J.-P. Ferrier</i>	20
Elections au Comité National de la Recherche Scientifique	22
Composition de la Nouvelle Commission	23

ENSEIGNEMENT

Statistiques sur les formations doctorales de mathématiques par <i>Jean-Pierre Raoult</i>	25
Résultat de la campagne d'habilitation par <i>Pierre Bérard</i>	28
Résultats des concours de recrutements (07.91)	30
Comment nous avons aidé nos étudiants à mieux réussir par <i>A. Calvo, M. Karoubi, Ch. Leruste</i>	31
L'épreuve professionnelle du C.A.P.E.S.	34

INFORMATIONS

Les recrutements comme enseignants-chercheurs (C.N.U. de juin 91)	39
Vie de la Société	44
Le Congrès Européen de Mathématiques	45
Thèses et Habilitations soutenues en 1989 (rectificatif et compléments) . . .	46
Des jeunes sur la planète Maths	47
Le Congrès International d'Enseignement des Mathématiques	47
Les Prix de l'Académie des Sciences 1990	49
La Bibliothèque Mathématique-Recherche de Jussieu en Danger	50
Société Mathématique du Luxembourg	51
Maison de la S.M.F. : l'inauguration	52

Lors de son dernier conseil, la S.M.F. a souhaité engager des débats de fond sur des grands sujets d'intérêt général pour les mathématiciens (voir le texte *Vie de la Société* dans les pages *Informations* de ce numéro).

Le premier thème retenu est celui du premier cycle (au sens large : DEUG, DUT, BTS, classes préparatoires, IUP).

Une réunion de conseil aura lieu le samedi 16 novembre sur ce sujet.

D'ici là toutes les contributions sont les bienvenues.

Vous pouvez les envoyer, soit à la S.M.F., soit à la S.M.F. et à la Gazette si vous en souhaitez l'éventuelle publication. A vos plumes.

LIVRES

Critiques brèves	55
Ondelettes et Opérateurs, tome I, (Yves Meyer)	
Critique de <i>Pascal Auscher</i>	58
Lambda Calcul, Types et Modèles, (J.-L. Krivine)	
Critique de <i>P.-L. Curien</i>	62
A History of Algebraic and Differential Topology 1900-1960, (Jean Dieudonné)	
Critique de <i>Catherine Goldstein</i>	65

MATHÉMATIQUES

En marge de l'apologie de Witten	
<i>Daniel Bennequin</i>	71

DATE LIMITE de soumission des articles, pour parution
dans le n° 51 – JANVIER 1992
1er DECEMBRE 1991

ASTÉRISQUE

Publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique.
Revue éditée par la Société Mathématique de France.

ASTÉRISQUE 192 – HAYAT-LEGRAND (C.) et SERGERAERT (F.), éditeurs.
Algorithmique, Topologie et Géométrie algébriques, Sevilla 1987, Toulouse 1988.
Prix : 70 FF.

Ces comptes-rendus contiennent la rédaction d'un certain nombre d'exposés des Colloques de Séville (août-septembre 1987) et de Toulouse (décembre 1988) consacrés aux questions d'algorithmiques posées en géométrie et en topologie algébrique.

La Géométrie Algébrique et la Topologie Algébrique ont considérablement évolué ces dernières années et l'expérience montre que de nouveaux champs de recherches intéressants ont été ouverts par l'examen plus ou moins systématique de la question d'effectivité des solutions connues depuis plus ou moins longtemps.

Les exposés rédigés pour ce volume illustrent quelques résultats obtenus dans cette direction.

ASTÉRISQUE 193 – DAVID (G.), SEHMES (S.). — *Singular Integrals and rectifiable sets in $\mathbb{R}^n$*

Au-delà des graphes lipschitziens.

(152 pages, prix public (TTC) : 120 FF, prix membres SMF : 85 FF)

This monograph is concerned with quantitative versions of the notion of rectifiability. Recall that a d -dimensional subset of $\mathbb{R}^n$ is called rectifiable if it is contained in the union of a countable family of d -dimensional C^1 submanifolds, except possibly for a set of Hausdorff measure zero. This is clearly a qualitative condition, *i.e.* there are no bounds involved. Our main result provides the equivalence between several conditions which can be viewed as providing a natural definition for quantitative rectifiability. An amusing feature of our methods is the role played by singular integral operators, which provide a bridge for passing between various geometrical conditions. We also obtain a higher-dimensional version of Peter Jones' travelling salesman theorem.

ABONNEMENT 1990 (n° 181 à 192) – Prix public : 1100 FF, Membres SMF : 660 FF

ABONNEMENT 1991 (n° 193 à 204) – Prix public : 1130 FF, Membres SMF : 680 FF

DISTRIBUTION

Membres de la S.M.F. : Société Mathématique de France, E.N.S., Tour L, 1 rue Maurice Arnoux, 92120 Montrouge

France et Etranger (excepté les Etats-Unis, le Canada et le Mexique) : S.M.F., E.N.S., Tour L, 1 rue Maurice Arnoux, 92120 Montrouge OU

Offilib, 48 rue Gay-Lussac, 75240 Paris Cedex 05

Etats-Unis, Canada, Mexique :

American Mathematical Society, P.O. Box 6248, Providence, Rhode Island 02940, U.S.A.

ENTRETIEN AVEC André WEIL

Propos recueillis par Michel Demazure et Martin Andler en juillet 1991

MD : La première chose que je voudrais évoquer, c'est vos années d'étudiant à Paris, juste après la guerre, au début des années vingt. Vous étiez des étudiants sans maîtres?

AW : A peu près sans maîtres... Je suis entré rue d'Ulm; nous avions très peu de cours directement à l'Ecole. Il y avait le cours de Goursat, plus ou moins obligatoire pour les conscrits; mais j'avais déjà lu une partie du cours d'analyse de Jordan, et je n'allais donc pas au cours de Goursat : je me rendais très bien compte que c'était une perte de temps.

MD : Quand même, vous aviez un peu une formation d'autodidacte, avec peu de cours, et encore moins de cours de qualité.

AW : Il y avait à l'Ecole normale, pour les carrés, un cours de Julia. Mais nous travaillions surtout entre nous; nous apprenions beaucoup plus les uns des autres que des cours auxquels nous assistions – ou n'assistions pas.

MA : On a l'impression que c'est en allant dans d'autres pays, en Italie et surtout en Allemagne, que vous vous êtes trouvé au contact des mathématiques modernes de l'époque.

AW : Avec les mathématiques dites modernes, c'était plutôt en Allemagne.

MA : Parce que la faculté des sciences de Paris avait été décimée pendant la guerre?

AW : Oui; il n'y a qu'à regarder le monument aux morts de l'Ecole Normale : il y a toute une génération qui a été détruite. En plus, il y avait les gens qui avaient perdu leur intérêt pour les mathématiques, ou la capacité d'en faire : ceux qui avaient eu des tâches subalternes dans l'armée. Les mathématiques françaises ont eu une nouvelle naissance essentiellement avec la promotion 1922 dont je faisais partie.

MD : Pensez-vous qu'avoir été formé dans cet environnement très neutre est un avantage ou un inconvénient? Votre collègue Freeman Dyson, de l'Institute, pense que c'est depuis qu'on a rendu l'enseignement des sciences obligatoire en Angleterre qu'il y a moins de scientifiques. Et que c'est l'enseignement du grec et du latin qui donnait aux gens marginaux ou révoltés l'envie d'aller vers les sciences pour se libérer. Que pensez-vous de cette thèse : un enseignement structuré vaut-il mieux?

AW : Je suis plutôt pour la liberté dans l'ensemble. Mais en tous cas, je crois très fortement que chaque personne de valeur doit se trouver l'ambiance qui lui convient à lui personnellement. On ne peut pas formuler de règle générale.

MD : Et dans votre cas, l'absence de cadre a été bénéfique?

AW : Tout à fait. Je me souviens, quand je suis entré à l'Ecole, je me suis mis à lire non seulement le cours d'analyse de Jordan, que j'avais déjà commencé en taupe, mais aussi à lire Riemann. Et je ne sais pas si c'était en conscrit ou en deuxième année que j'ai proposé à mes camarades de promotion de faire entre nous un espèce de séminaire. Evidemment ça ne s'appelait pas comme ça à cette époque.

MD. D'où vient le mot dans cette acception?

AW : D'Allemagne. En mathématiques, la pratique de séminaire remonte, je crois, à Jacobi. En France le premier séminaire est le séminaire Hadamard.

MA. Hadamard est le seul mathématicien français de cette époque dont vous parliez; l'activité mathématique qui vous intéressait, en 21, 22, 23 se déroulait autour d'Hadamard...

AW : Tout à fait. C'est Hadamard qui a fait de moi un mathématicien. Il était très large

d'idées, s'intéressait à tout, y compris à la théorie des nombres, qui n'était pas du tout enseignée à cette époque.

MA. Pour quelqu'un de ma génération, ça paraît très étonnant...

AW. En effet, ça n'existait pas en France à l'époque. En, Allemagne, très fortement, un petit peu en Angleterre – mais pas en France.

MA. Poincaré n'a pas eu de descendance mathématique?

AW : Poincaré n'était pas un arithméticien par tempérament. Il faisait tout, dominait toutes les questions de très haut, de sorte qu'il a fait aussi de la théorie des nombres. Ce qui dominait la théorie des nombres à cette époque, c'était la théorie des idéaux. Quand j'ai présenté ma thèse à Emile Picard, au début, il était presque d'humeur d'accepter d'en faire le rapport lui-même, puis il a changé d'idées. Mais il m'a dit qu'il avait une fois, dans les années quatre-vingt-dix, fait son cours sur la théorie des idéaux dans les corps de nombres, et que cela lui était apparu comme une question de langage pas particulièrement intéressante.

MD : C'était l'arithmétique qui était mal considérée, ou l'algèbre en général?

AW : Les gens n'étaient pas du tout algébristes; pour eux, les mathématiques, c'était l'analyse. Et c'est une vieille histoire. Quand les italiens sont venus à la géométrie algébrique, ils se sont appuyés sur les allemands, pas sur les français.

MD : S'agissait-il d'un isolement particulier de la France, ou du fait que chaque pays a ses traditions?

AW : Chacun a ses traditions. En Italie, la géométrie algébrique a rapidement pris beaucoup d'importance, avec Corrado Segre pour commencer.

MA : Vous partez donc pour l'Allemagne, comme, vers la même époque d'autres jeunes normaliens, par exemple Aron ou Sartre. C'était peu après la guerre; était-ce difficile, une sorte de transgression, d'aller en Allemagne?

AW : En fait je crois avoir été le premier normalien à être allé en Allemagne. Aron, Sartre, c'était un peu plus tard; c'est moi qui ai lancé la mode. J'y suis allé, j'en suis revenu et j'ai dit que ça servait à quelque chose.

MA : Y a-t-il eu des réactions? L'Allemagne, c'était l'ennemi...

AW : S'il y a eu ce genre de réactions, elles ne m'ont pas touché du tout. Quand j'étais en Allemagne et que j'ai eu envie de suivre le cours de Wilamowitz sur Thucydide, il était tout content d'avoir de nouveau un français pour venir à son séminaire. Et il a été un peu déçu, le pauvre, quand il a su que je n'étais pas philologue.

La question des allemands aux congrès internationaux de mathématiques est restée aigée jusqu'au congrès de Bologne en 1928 où les allemands ont pu venir. Mais aux congrès précédents, des gens comme Emile Picard étaient très braqués sur cet aspect des choses.

MD : Vous avez vécu plus de soixante ans d'histoire de mathématiques... En 1947 vous avez écrit cet article, *L'Avenir des mathématiques* ⁽¹⁾. Est-ce que vous considérez aujourd'hui que la façon de faire des mathématiques a changé, ou que c'est toujours pareil?

AW : D'abord, il y a beaucoup plus de monde. Quand j'étais jeune, et même d'un âge moyen, je pensais que la mathématique courait le danger d'être étouffée par la foison des travaux médiocres. C'était aussi l'époque où les gens de Francfort, autour de Dehn et Siegel avaient l'idée qu'il ne fallait pas publier, pour que les choses n'aillent pas trop vite et qu'on puisse recommencer à zéro. Cette idée d'étouffement par la foule des travaux médiocres est naturelle, elle est venue à moi comme à pas mal de gens. Maintenant, je dirais plutôt que le danger est que la mathématique soit étouffée par l'abondance des très bons travaux. Il y a trop de bons mathématiciens, on ne peut pas suivre!

MD : Dans *L'Avenir des mathématiques*,

vous écrivez : "Déjà Hilbert se demandait *"Ne va-t-il pas devenir impossible au chercheur individuel d'embrasser toutes les branches de notre science"*, et justifiait sa réponse négative, non seulement par l'exemple, mais en observant que tout progrès important en mathématiques est lié à la simplification des méthodes, à la disparition d'anciens développements devenus inutiles, à l'unification de domaines jusque là étrangers". Mais aujourd'hui, le sentiment de la nécessité de la spécialisation est très fort.

AW : C'est un grand danger. Je ne crois pas que si la mathématique perd son unité elle pourra subsister encore longtemps. C'est un danger véritable. Et il y a aussi trop de gens qui font des mathématiques difficiles et de très haut niveau. Pensez comme Euler était tranquille au XVIIIème siècle ! Il était tout seul. Il avait quelques correspondants : Clairaut qu'il estimait, d'Alembert qu'il ne mettait pas très haut et qu'il n'aimait pas personnellement... Il n'y avait qu'un tout petit nombre de gens dont il pouvait, sans complètement perdre son temps, lire les travaux. Il était tranquille pour suivre sa petite idée, dans tous les domaines des mathématiques, pures et appliquées.

MD : Dans ce foisonnement; voyez-vous des avancées qui sont plus particulièrement significatives...

AW : Là, je ne saurais pas répondre. Ça fait dix ans que je me considère comme incapable de suivre ce qui se passe. Je me fais expliquer un tout petit peu les nouveaux résultats de théorie des nombres, par Deligne, à Princeton, qui est très gentil. Mais je ne peux lire les démonstrations.

MD : Vous connaissez les résultats de type Arakelov; ne vont-ils pas dans le sens de votre programme ?

AW : Tout à fait.

MD : Et les nouvelles interactions entre physique et mathématiques ?

AW : J'ai toujours eu l'impression que dans l'histoire des mathématiques, il y a eu

une constante alternance entre les périodes où les mathématiques avaient des contacts fructueux avec la physique et d'autres où elles n'en avaient pas. L'essentiel de mon travail s'est fait à une période où la physique n'avait aucun intérêt pour nous...

MD : Vous étiez à Göttingen en 1926-1927 ?

AW : En effet. Les grandes découvertes de Heisenberg, et des autres, avaient commencé en 1925; tout cela se passait dans le département voisin; je parlais avec tous les mathématiciens, pas seulement Emmy Noether et van der Waerden, mais aussi avec Hans Lewy par exemple. Et jamais personne ne m'en a jamais parlé; personne ne m'a dit : "tu sais, il se passe des choses extraordinaires en physique; il faudrait aller regarder ce qui s'y passe".

MA : Mais Hermann Weyl s'y intéressait – et aujourd'hui, quand on parle du rapprochement entre mathématiques et physique, on parle de retrouver l'esprit dans lequel des gens comme Weyl ou von Neumann travaillaient.

AW : Je les connaissais tous les deux; il est évidemment possible que les problèmes de physique aient lancé von Neumann sur l'étude des anneaux d'opérateurs dans les espaces de Hilbert. Et von Neumann avait certainement étudié Dirac. Mais dans l'ensemble, c'est tout de même une période où les grands développements des mathématiques n'avaient pas leur origine dans la physique. Alors qu'au XIXème siècle les Cauchy, Poisson, Fourier étaient complètement au courant de la physique mathématique de leur époque. Il me semble que maintenant, d'après les conversations que je peux entendre, on est entré dans une période où des questions de physique peuvent être une source d'inspiration pour les mathématiciens. C'est un développement favorable.

MA : Le couple mathématiques-physique est-il un couple privilégié ? Ou d'autres sciences que la physique peuvent-elles avoir des interactions avec les mathématiques tout aussi riches ?