

## **Théorie des équations différentielles et fonctionnelles**

**M. Jean LERAY**, membre de l'Institut  
(Académie des Sciences), professeur

Le cours a repris deux des sujets présentés en 1972-1973 : le problème de Cauchy ramifié à caractéristiques simples ou multiples ; les équations partiellement hyperboliques.

Le premier exposé de ces deux sujets, qui relèvent de techniques apparentées, avait eu l'intérêt et le défaut d'une improvisation ; depuis lors, cet exposé fut amélioré et rédigé, en collaboration avec MM. Y. HAMADA et Cl. WAGSCHAL, aux travaux desquels le cours de 1972-1973 devait déjà beaucoup. Le cours de cette année-ci a présenté cette rédaction, qui va paraître fin 1976 au Journal de Mathématiques pures et appliquées. Il est donc superflu de détailler ici son contenu.

Précisons cependant ceci : la méthode classique des fonctions majorantes a été perfectionnée de nouveau ; la méthode de majoration très simple, par laquelle VOLTERRA avait étudié son équation intégrale, a été considérablement généralisée ; si ces méthodes suffisent à l'étude du problème ramifié, elles ne donnent sans doute pas toutes les propriétés des opérateurs partiellement hyperboliques ; par exemple, l'étude des domaines d'influence semble très incomplète.

Le cours a enfin précisé comment le domaine d'holomorphie de la solution du problème de Cauchy dépend du domaine d'holomorphie des données de Cauchy.

\*  
\*\*

Le Séminaire a consisté en les exposés suivants :

**J.-J. MOREAU**, *Problèmes d'évolution posés par la théorie des systèmes mécaniques élastoplastiques* (2 exposés).

**Marc FRISCH**, *Propriétés asymptotiques des vibrations des tores et des sphères*.

B. MALGRANGE, *Le théorème de Frobenius avec singularités* (2 exposés).

R. TEMAM, *Nombre des solutions stationnaires de l'équation de Navier-Stokes : application d'un théorème de Smale.*

P. MALLIAVIN, *Théorie de Hodge sur certaines variétés kählériennes non complètes.*

Jacques ROBERT, *Problèmes aux dérivées partielles fortement non linéaires.*

R. ROBERT, *Acyclicité de l'ensemble des trajectoires d'une équation différentielle multivoque* (d'après J.-M. Larsy et R. Robert).

P. KREE, *Noyaux et symboles des opérateurs en théorie quantique des champs de bosons* (3 exposés).

#### PUBLICATIONS

— Edition ronéotypée du Séminaire.

— Rédaction du *Journal de Mathématiques pures et appliquées.*

— Présentation de Notes aux *Comptes rendus de l'Académie des Sciences.*

J. LERAY, *Solutions asymptotiques des équations aux dérivées partielles : une adaptation du traité de V.P. Maslov* (*Accad. Naz. Lincei*, 1975, *Convegno internaz. « Metodi valutativi nella fisica-matematica »*, p. 355-375).

J. LERAY, *Complément à la théorie d'Arnold de l'indice de Maslov* (*Istituto Nazionale di Alta Matematica, Symposia matematica*, Volume XIV (1974), p. 33-51).

J. LERAY, *Solutions asymptotiques et physique mathématique* (Colloques internationaux du C.N.R.S., N° 237, « Géométrie symplectique et physique mathématique » ; p. 253-275).

#### MISSIONS

— Célébration du 250° anniversaire de l'Académie des Sciences d'U.R.S.S. ; un exposé à l'Université de Moscou : « Justification des développements asymptotiques de Maslov par « l'analyse lagrangienne » ; exemples des équations de Schrödinger et Dirac. ».

— Cinq exposés de ce même sujet au Centre de physique théorique du C.N.R.S. à Marseille.

— Cinq exposés de ce même sujet aux Rencontres de Mathématiciens et Physiciens à Strasbourg.

— Un exposé de ce même sujet à une Rencontre des Universités rhodaniennes.

#### DISTINCTIONS

Elu Membre étranger de Istituto Lombardo, Accademia di Scienze e Lettere Milano.