

**COTE**      **DELTA 007**

**TEXTE**      **TRAITÉ D'ANALYSE**  
**RÉUNION DU 25 MARS 1935**

**FONDS**      **JEAN DELSARTE**

**NOMBRE DE PAGES NUMÉRISÉES**      **5**

**NOMBRE DE FEUILLES PRISES EN COMPTE**      **5**

TRAITE D'ANALYSE.  
-=-=-

Réunion du 25 Mars 1935.

Étaient présents : WEIL, DELSARTE, CARTAN, DIEUDONNÉ, de POSSEL, CHEVALLEY. Le comité traite d'abord un certain nombre de questions pratiques :

1°) Réunion plénière de 1935. A la suite d'une proposition antérieure de de POSSEL, la majorité des membres présents se déclare favorable à ce que la réunion ait lieu à BESSE, village qui se trouve à environ 40 km de CLERMONT. Le service de botanique de la Faculté des Sciences de Clermont possède en ce lieu un immeuble capable de loger les membres du Comité dans de bonnes conditions et pour un prix minime. Les repas seraient pris dans l'hôtel du pays où la cuisine est, paraît-il, fort bonne. CHEVALLEY et DIEUDONNÉ font des objections d'ordre personnel ; après une discussion un peu longue, voici ce qui est décidé : de POSSEL est chargé de prévenir qui de droit, de la grande probabilité d'une réunion de mathématiciens à Besse, du 12 au 25 juillet prochain ; il doit de plus indiquer à la prochaine réunion du comité la date ultime jusqu'à laquelle nous avons le droit de changer d'avis. Tant que cette date ne sera pas atteinte, toute autre proposition peut être faite.

2°) Il est décidé, à la suite d'une proposition de COULOMB, transmise par de POSSEL, qu'une liste de mémoires, traités, ouvrages divers, paraissant utiles à la bonne marche des travaux de la commission plénière, va être dressée. Ces ouvrages seront réunis à PARIS à une époque convenable, puis envoyés au lieu de ladite réunion plénière.



- 2 -

3<sup>o</sup>) Sur proposition de de POSSEL et MANDELBRÖJT, il est décidé qu'une démarche sera faite auprès de COULOMB dans le but de le prier de vouloir bien s'adjoindre au comité rédacteur, en tant que membre titulaire.

Le comité, ayant réglé ces questions pratiques ou administratives, passe au sujet de discussion prévu dans la dernière réunion. WEIL, DELSARTE, CARTAN, DIEUDONNÉ échangent donc un certain nombre d'idées sur la théorie des équations intégrales. De cette conversation résulte qu'on peut se placer à trois points de vue différents.

a) le point de vue de l'Espace de Hilbert et des opérateurs bornés dans l'espace de Hilbert ; ce qui donne une théorie complète, parfaitement esthétique.

b) l'ancien point de vue de Fredholm.

c) un point de vue plus moderne, à la RUSZ ou à la LERAY. On se place alors dans un espace vectoriel normé. Les membres présents connaissent mal cette dernière partie de la question, l'absence de LERAY est vivement regrettée. Il semble cependant que le dernier point de vue, certes plus général, s'il recouvre le point de vue de Fredholm, ne va pas si loin dans les résultats que le point de vue de Hilbert.

Aucune décision n'est prise à la suite de cet échange de vues.

On termine la réunion en dressant un plan sommaire des matières traitées à propos de la théorie des équations différentielles. Ce plan est joint à ce compte-rendu.

Enfin quelques noms sont prononcés au sujet de la composition de la sous-commission des équations différentielles : ceux de WEIL, DELSARTE, LERAY, DIEUDONNÉ - aucune décision n'est prise.

# ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES.

-:-:-:-:-

Théorèmes d'existence. Existence d'une solution d'un système d'équations différentielles (variables réelles / variables complexes) sous les conditions inhabituelles. Unicité de la solution sous des conditions convenables dans le cas réel, dans le cas complexe, existence et unicité d'une solution holomorphe.

Théorème d'existence global pour les équations différentielles réelles dans tout domaine où les conditions d'existence locale sont remplies. Continuité de la solution en fonction des paramètres et en particulier en fonction des conditions initiales ("stabilité sur tout intervalle fini") : unicité comme conséquence ? Théorèmes analogues pour les variables complexes. Équation aux variations (définition : l'étude viendra avec les équations linéaires).

Équations et systèmes linéaires à coefficients constants avec second membre, solution par les notations opérationnelles ; extension aux équations aux différences finies, etc..

Équations linéaires générales, théorie classique (notation matricielle,  $n$  équations du 1<sup>er</sup> ordre à  $n$  fonctions inconnues). Théorème de Fuchs pour  $n = 2$ , application aux équations classiques du 2<sup>e</sup> ordre (hypergéométrique, etc.).

Équations linéaires à coefficients et second membre périodiques.

Exposants caractéristiques. Application à l'équation aux variations ; stabilité formelle, théorèmes de Liapounoff. Solutions asymptotiques. Intégration d'un système d'équations du 1<sup>er</sup> ordre conçu comme construction d'un groupe de transformations à un paramètre donné par sa transformation infinitésimale. Notion générale d'un groupe de transformations et des transformations infinitésimales.



- 2 -

Application : simplifications apportées dans l'intégration d'un système différentiel lorsqu'il admet un groupe connu de transformations : permutabilité de deux transformations, finies ou infinitésimales, crochet de Jacobi (?). Equations intégrables élémentairement. Points singuliers, cas élémentaires : cols noeuds, foyers, centres (?). Etude globale des courbes solutions dans le cas du premier ordre, cycles limites : notions générales sommaires, exemples concrets de théorie complète.

Exemples de points singuliers dans des problèmes du 1<sup>er</sup> ordre plus compliqués, lieux de points de rebroussement ; cas des lignes de courbure, singularité en un ombilic.

Exemples d'équations différentielles non linéaires d'ordre  $> 1$ .  
Voir relaxation, Van der Pol, Mécanique non linéaire....

---