

Conclusions.

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **5 (1959)**

Heft 4: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **26.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

une suite de calculs, selon une règle prescrite, cette règle (une « stratégie ») pouvant du reste comporter, en cours de calcul, des choix entre deux possibilités (des « tactiques ») selon des résultats intermédiaires; dès lors, la recherche d'une stratégie optimum consiste à rechercher celle qui, au sens de la théorie des jeux, donnera le meilleur résultat pour une quantité de travail donnée. On peut, par exemple, poser ceci (voir GROSS et JOHNSON, *MTAC*, 13, 1959, pp. 44 et suiv.): on sait que $f(x)$ est continue et convexe dans (a, b) , positive pour $x = a$, négative pour $x = b$; déterminer la stratégie optimum pour localiser la racine comprise entre $x = a$ et $x = b$, sachant que l'on aura le droit de calculer $f(x)$ pour n valeurs de x , ces valeurs étant à choisir au fur et à mesure des calculs; la théorie des jeux conduit alors au choix d'une stratégie qui est la meilleure possible dans l'hypothèse que l'« adversaire » (celui qui a choisi $f(x)$) (a lui-même basé son choix de façon à nous placer dans des conditions aussi défavorables que possible.

CONCLUSIONS.

Un problème d'analyse numérique peut faire appel aux théories mathématiques les plus diverses. Reprenons, par exemple, le problème de l'approximation.

En termes généraux, il se présente comme relevant de l'*analyse fonctionnelle*, le plus souvent dans des espaces de Banach; des théorèmes comme celui du point fixe ont permis de préciser la signification de certaines méthodes.

La recherche d'une approximation au sens de Tchébicheff revient à rendre minimum le maximum d'une certaine expression: déterminer les a_i de façon que

$$\max | f(x) - g(x, a_1, \dots, a_n) | = \min;$$

il s'agit donc d'un problème dit de *minimax*, fondamental en théorie des jeux; or cette théorie fait un emploi systématique de la théorie des *inégalités linéaires*, liée elle-même à celle des *corps convexes*.

La *géométrie algébrique* peut également jouer un rôle dans la théorie de l'approximation; considérons la recherche, au moyen

d'une fonction algébrique d'un type donné, d'une approximation d'une fonction donnée sur un ensemble fini A de R_n ; selon les propriétés de cet ensemble A relativement à l'ensemble de fonctions de la forme donnée, le problème peut dégénérer; la géométrie algébrique permet d'examiner, l'ensemble A étant donné, quels seront les choix favorables pour la forme de fonctions à adopter.

Ces quelques indications montrent assez, je pense, combien il est nécessaire, pour celui qui désire poursuivre des recherches en analyse numérique, ou tout au moins suivre celles qui se font, de posséder une information aussi solide que possible dans les domaines les plus variés des mathématiques. Cette information ne suffira pas, toutefois, s'il n'est pas pourvu d'un certain sens du concret, plus précisément d'une aptitude à voir les multiples aspects d'un même problème. L'analyse numérique lui procurera, par contre, les satisfactions que donne une science qui réunit dans un ensemble cohérent les spéculations abstraites et leurs applications, la libération du formalisme parfois stérile des théories synthétiques et l'exercice des facultés inventives.