

Objektyp: **Abstract**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **44 (1998)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

UNE INTRODUCTION À LA MÉCANIQUE SEMI-CLASSIQUE*)

par Yves COLIN DE VERDIÈRE

RÉSUMÉ. Ce texte est une introduction à la mécanique semi-classique à l'usage des non-spécialistes.

Après avoir rappelé les contextes de la mécanique classique (géométrie symplectique) et de la mécanique quantique, on introduit la mécanique semi-classique à partir d'exemples simples : transformations de Fourier et de Legendre, principe de Huygens.

On décrit ensuite les formules de trace semi-classiques et la problématique du *chaos quantique*.

1. INTRODUCTION

Le but de ces exposés est de servir de motivation et d'introduction au sujet. Du point de vue de la physique, il s'agit de techniques qui remontent au début de la mécanique quantique : le *principe de correspondance* affirme de façon vague que *la mécanique classique est la limite de la mécanique quantique lorsque la constante de Planck \hbar peut être considérée comme petite*, autrement dit que les actions S en jeu sont grandes devant \hbar . Bien sûr, dire qu'une théorie physique est une limite d'une autre théorie physique est un concept important puisqu'une grande partie du savoir faire du physicien est de prévoir ce qui est petit et ce qui est grand. La limite *quantique-classique* est plus complexe que la limite *relativiste-galiléen* qui se réduit essentiellement à des développements limités en $\frac{1}{c}$, où c est la vitesse de la lumière.

Depuis le début de la mécanique quantique, le passage à la limite semi-classique est traité par des règles plus ou moins empiriques : les développements BKW (Brillouin-Kramers-Wentzel) et les conditions de quantification de Bohr-Sommerfeld font ainsi partie de l'outillage de base du

*) Rédaction d'exposés donnés dans le cadre de rencontres Genève-Grenoble-Lyon (24 et 25 avril 1997)