

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 44 (1998)  
**Heft:** 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Artikel:** UNE INTRODUCTION À LA MÉCANIQUE SEMI-CLASSIQUE  
**Autor:** Colin de Verdière, Yves  
**Kurzfassung**  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-63894>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## UNE INTRODUCTION À LA MÉCANIQUE SEMI-CLASIQUE<sup>\*)</sup>

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

---

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