



Samir KENOUCHE est docteur de l'Université de Montpellier (ex Université des sciences et techniques de Montpellier II). Ses travaux de thèse portaient principalement sur la programmation de méthodes mathématiques inhérentes à l'imagerie RMN pour l'étude de la dynamique de distribution des agents de contraste. L'implémentation de ces méthodes est menée principalement au moyen du logiciel Matlab, cette expérience lui a permis ainsi d'acquérir de solides connaissances au regard de la programmation avec ce logiciel. Actuellement, il est maître de conférences au département des sciences de la matière de l'université M. Khider de Biskra. Ses activités de recherche s'articulent autour de la modélisation des systèmes chimiques en utilisant des méthodes quantiques.

Cet ouvrage est un outil pédagogique, fruit de plusieurs années d'enseignement à l'Université de M. Khider de Biskra. Ces enseignements concernent notamment le module Méthodes Mathématiques et Algorithmes pour la Physique (Master physique, toute option confondue), ainsi que le module Chimie Quantique (Master chimie, toute option confondue). Il est par ailleurs l'auteur de plusieurs communications et publications internationales dans des revues à comité de lecture

Dans cet ouvrage, sont décrites les méthodes mathématiques inhérentes à la physique et à la chimie quantique. Sa rédaction s'appuie fortement sur mes notes de cours, concernant le module Méthodes mathématiques et algorithmes pour la Physique ainsi que le module Chimie quantique. Sa lecture réclame des compétences et des connaissances se situant à la lisière de la physique quantique et des mathématiques appliquées. Plus précisément, les pré-requis réclamés, sont les concepts de base de la mécanique quantique ainsi que des notions de l'algèbre, abordés pendant les deux premiers cycles universitaires. Cet outil pédagogique fournit aux étudiants ayant suivi une formation théorique (physique et chimie théoriques) une base solide au regard des diverses méthodes de calcul quantique, ainsi que les diverses applications avec le logiciel Matlab. La physique et la chimie quantique regroupent une myriade de techniques de résolution de la structure électronique, spectroscopique et de la réactivité des édifices moléculaires. Ce type d'application est de plus en plus répandu dans toutes les disciplines de la chimie et de la physique, qu'elles soient empiriques ou théoriques. Le développement considérable de moyens de calcul de plus en plus sophistiqués, a permis à la théorie quantique, d'émerger comme un outil incontournable, efficient et précieux pour la recherche moderne en physique et chimie théoriques. Récemment encore, la théorie quantique a trouvé des applications dans certains domaines des sciences biologiques. Pour les étudiants ayant déjà des connaissances bien établies sur ce sujet, cet ouvrage leurs servira d'ossature pour des notions plus avancées en physique et chimie quantique. Par ailleurs, des exercices d'application sont prévus à la fin de chaque section dans l'objectif de consolider les acquis théoriques. Ces applications aident les étudiants à plus de discernement et à saisir les implications de la mécanique quantique au lieu de se focaliser exclusivement sur des considérations purement mathématiques. Ce document est amené inéluctablement à évoluer afin de satisfaire au fur et à mesure les attentes des étudiants.

Samir KENOUCHE Méthodes Mathématiques pour la physique Applications avec Matlab

Samir KENOUCHE

Méthodes Mathématiques pour la physique

Applications avec Matlab

Sciences fondamentales et sciences de l'ingénieur

$$i\hbar \frac{\partial}{\partial t} |\Psi\rangle = \hat{H} |\Psi\rangle$$

$$f(x+\Delta x) = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{(\Delta x)^i}{i!} f^{(i)}(x)$$

$$\int_a^b \varepsilon \Theta + \Omega \int$$

$$\infty = \{2.71\}$$

$$\chi^2 \Sigma$$

Edition : n°
Prix : DA

www.opu.dz



ديوان المطبوعات الجامعية
University Publications Office
⦿⦿⦿⦿ | ⦿⦿⦿⦿⦿⦿⦿⦿ ⦿⦿⦿⦿⦿⦿⦿⦿⦿