

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Avant-propos</b> .....	5
<b>Symboles et constantes</b> .....	7
<b>Chapitre 1. Opérateurs en mécanique quantique</b> .....	9
1.1. Notions générales de la théorie des opérateurs linéaires .....	9
1.2. Fonctions propres, valeurs propres, moyennes .....	11
1.3. Eléments de théorie des représentations. Transformations unitaires .....	15
<b>Chapitre 2. Mouvement unidimensionnel</b> .....	19
2.1. Etats stationnaires du spectre discret .....	19
2.2. Etats du spectre continu. Pénétration à travers des barrières de potentiel .....	27
<b>Chapitre 3. Moment cinétique</b> .....	31
3.1. Propriétés générales du moment cinétique .....	31
3.2. Moment $L = 1$ .....	33
3.3. Addition des moments .....	35
3.4. Formalisme tensoriel en théorie du moment cinétique .....	39
<b>Chapitre 4. Mouvement dans un champ central</b> .....	41
4.1. Systèmes à symétrie axiale .....	41
4.2. Etats du spectre discret dans des champs centraux .....	43
<b>Chapitre 5. Spin</b> .....	51
5.1. Formalisme du spin $s = 1/2$ .....	51
5.2. Etats orbitaux de la particule avec spin .....	55
<b>Chapitre 6. Mouvement dans un champ magnétique</b> .....	59
6.1. Particule chargée sans spin dans un champ magnétique .....	59

6.2. Particule avec spin dans un champ magnétique .....	62
6.3. Champ magnétique créé par les mouvements orbitaux et par le spin des particules .....	63
<b>Chapitre 7. Evolution des états en fonction du temps .....</b>	<b>65</b>
7.1. Particules sans spin .....	65
7.2. Particules douées de spin .....	70
<b>Chapitre 8. Calcul des perturbations. Perturbations soudaines et adiabatiques</b>	<b>73</b>
8.1. Calcul des perturbations stationnaires .....	73
8.2. Calcul des perturbations non stationnaires. Transitions dans le spectre continu .....	76
8.3. Perturbations soudaines .....	79
8.4. Approximation adiabatique .....	80
8.4.1. Approximation adiabatique dans les problèmes non stationnaires	80
8.4.2. Approximation adiabatique dans les problèmes stationnaires ....	81
<b>Solutions .....</b>	<b>83</b>
<b>Chapitre 1. Opérateurs en mécanique quantique .....</b>	<b>85</b>
<b>Chapitre 2. Mouvement unidimensionnel .....</b>	<b>105</b>
<b>Chapitre 3. Moment cinétique .....</b>	<b>143</b>
<b>Chapitre 4. Mouvement dans un champ central .....</b>	<b>171</b>
<b>Chapitre 5. Spin .....</b>	<b>203</b>
<b>Chapitre 6. Mouvement dans un champ magnétique .....</b>	<b>221</b>
<b>Chapitre 7. Variation d'état en fonction du temps .....</b>	<b>243</b>
<b>Chapitre 8. Calcul des perturbations. Perturbations soudaines et adiabatiques</b>	<b>273</b>
<b>Appendice .....</b>	<b>313</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>317</b>