

## Table des Matières

### Introduction générale .....1

### Chapitre 1 : Eléments de la théorie des collisions

1.1 Le processus de simple ionisation (e, 2e) des molécules .....	5
1.2. Notion de section efficace.....	6
1.3. Sections efficaces d'ionisation.....	8
1.3.1. Section efficace triplement différentielle.....	8
1.3.2. Section efficace doublement différentielle.....	9
1.3.3. Section efficace simplement différentielle.....	9
1.3.4. Section efficace totale.....	10
1.4. Cinématique de la réaction (e, 2 e).....	10
1.4.1 Cinématique asymétrique coplanaire.....	10
1.4.2. La cinématique symétrique .....	12
1.4.3 Cinématique symétrique coplanaire .....	12
1.4.4. Cinématique symétrique non coplanaire .....	12
1.5. La théorie de diffusion.....	14
1.5.1. L'expression de la section efficace de diffusion.....	15
1.5.2. L'amplitude de diffusion.....	16
1.6. Modèles théoriques.....	18
1.6.1. Approximation de Born.....	18

### Chapitre 2 : Théorie générale de l'ionisation de molécules

2.2 L'Hamiltonien moléculaire d'He.....	21
2.2.1 L'Hamiltonien d'He .....	21
2.2.2. Orbitale moléculaires de He .....	24
2.3. Première approximation de Born.....	25
2.3.1L'état initial du système.....	26
2.3.2L'état final du système .....	26
2. 3.3. Calcul de l'amplitude de diffusion.....	27
2.4. Approximation du cœur gelé.....	28
2.5 Modèle à un électron actif.....	29
2.6 Justification du modèle à un électron actif dans le cas de l'hélium.....	29
2.6.1 modèle à deux particules.....	30
2.6.2 modèle à un électron.....	30

### Chapitre 3 : Calcul de la section efficace triplement différentielle de l'He

1. Calculs de SETD avec les modèles à 2électrons et à un électron actif .....	32
1.1 Modèle à deux particules .....	33
1.2 Modèle à un électron actif.....	34.
2. Calcul de la SETD avec les fonctions de Hylleras et Clementis.....	37
conclusion.....	39
Références bibliographiques	