

TD4 : Atome a Plusieurs Electrons

Exercice4.1

- 1- Donner les termes spectraux du niveau : $L=1$ et $S=1/2$.
- 2- Trouver les valeurs de J du terme 2D .
- 3- Déterminer les termes spectraux correspondant à une configuration $p^1 p^1$.

Exercice 4. 2

- 1- Ecrire l'hamiltonien de l'atome Lithium Li ($Z=3$).
- 2- De quoi dépend l'énergie dans ce cas (Li) ? et donner la forme approximative de cette énergie.
- 3- Ecrire la fonction d'onde de cet atome.
- 4- Calculer la constante de Slater et déduire la charge effective Z_{eff} .

Exercice 4. 3

Soit l'atome de Chlore (Cl, $Z=17$),

- 1- Donner sa configuration.
- 2- Calculer la constante de Slater ainsi que la charge effective ressentie par les électrons de valence.
- 3- Calculer l'énergie d'ionisation de l'ion Cl^+ .

Exercice 4. 4

Soit l'atome de Fluor (F_9 , $Z=9$),

- 1- Donner sa configuration électronique.
- 2- Calculer la constante de Slater ainsi que la charge effective ressentie par les électrons.
- 3- Déduire l'énergie totale de l'atome de Fluor.