

FICHE DE COURS 4

INTRODUCTION À LA MÉCANIQUE QUANTIQUE

Ce que je dois être capable de faire après avoir appris mon cours

- ☐ Définir et connaître les valeurs possibles des nombres quantiques n , ℓ , m_ℓ et m_s . Indiquer les grandeurs physiques qu'ils quantifient et comment ils les caractérisent.
- ☐ Associer à n et ℓ les notions de couches et sous-couches, ainsi que les lettres de nomenclature correspondantes (K, L, M, ... et s, p, d, ...).
- ☐ Décrire une orbitale atomique (OA) par le triplet (n, ℓ, m_ℓ) .
- ☐ Énoncer le principe d'exclusion de Pauli et les règles de Klechkowski et de Hund.
- ☐ Utiliser ces lois pour établir la configuration électronique d'un élément de numéro atomique fourni.
- ☐ Représenter le diagramme d'énergie associé à un élément dans son état fondamental.
- ☐ Définir un état dégénéré et distinguer état fondamental de niveau fondamental.
- ☐ Identifier un élément paramagnétique ou diamagnétique.
- ☐ Connaître les règles de stabilité particulière de certains éléments.
- ☐ Identifier les électrons de coeur et les électrons de valence.
- ☐ Établir la configuration électronique d'un ion à partir de celle de l'atome neutre.

Les relations sur lesquelles je m'appuie pour développer mes calculs

- ❑ Nombre quantique principal :

$$n \in \mathbb{N}^*$$

- ❑ Nombre quantique secondaire :

$$0 \leq \ell \leq n - 1 \quad \text{avec} \quad \ell \in \mathbb{N}$$

- ❑ Nombre quantique magnétique :

$$-\ell \leq m_\ell \leq \ell \quad \text{avec} \quad m_\ell \in \mathbb{Z}$$

- ❑ Nombre quantique magnétique de spin :

$$m_s = \pm \frac{1}{2}$$