

## Chimie 40S

### Devoir : l'histoire et les orbitales – solutions

---

**Révisions de section : 3.1:** **1.a)** surtout de l'espace vide ; contient une concentration massive de charge au centre  
**b)** la dispersion de particules alpha traversant une feuille d'or **4.a)** ondes radio, micro-ondes, infrarouge, lumière visible, ultraviolet, rayons X, rayons gamma **b)** le contraire de a)  
**5.** Les rayons UV ont une énergie et une fréquence plus élevées, une longueur d'onde plus petite ; les deux se déplacent à la même vitesse et ont des propriétés semblables à celles des ondes et des particules **6.a)** les photons absorbés pour exciter l'électron jusqu'à un niveau d'énergie supérieur **b)** les photons émis lorsque l'électron descend à un niveau d'énergie inférieur **c)** les photons émis lorsque l'électron descend à un niveau d'énergie inférieur **7.**  $n = 1, n = 2, n = 4, n = 5, n = 7$

**Exercices:** **1.a)** 0, 1, 2, 3, 4 **b)** 0

**2.a)**  $\pm 4, \pm 3, \pm 2, \pm 1, 0$  **b)** 0 **3.a)**  $2s; 0$ ; une **b)**  $4f$  ;  $\pm 3, \pm 2, \pm 1, 0$  ; sept **4.**  $n = 2, \ell = 1, 1m_\ell = 0, \pm 1$  **5. b), c)** sont permis

**3.2: 2.** Nombre quantique principal,  $n$ , taille et énergie ; nombre quantique orbital,  $l$ , forme ; nombre quantique magnétique,  $m_l$ , orientation **5.a)**  $\ell = 0, 1s$   
**b)**  $4f$  **c)**  $m_\ell \neq -2$ , mais pourrait être  $0, \pm 1$  **6.a)**  $n = 4, \ell = 1$   
**b)**  $2p$  **c)**  $3d$  **d)**  $n = 2, \ell = 0$