

Exo Q1. 9

1.  $Z(\text{Li}) = 3$  donc  $Z(\text{Li}^{2+}) = 1$

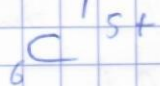
$\text{Li}^{2+}$  est un hydrogénéoïde

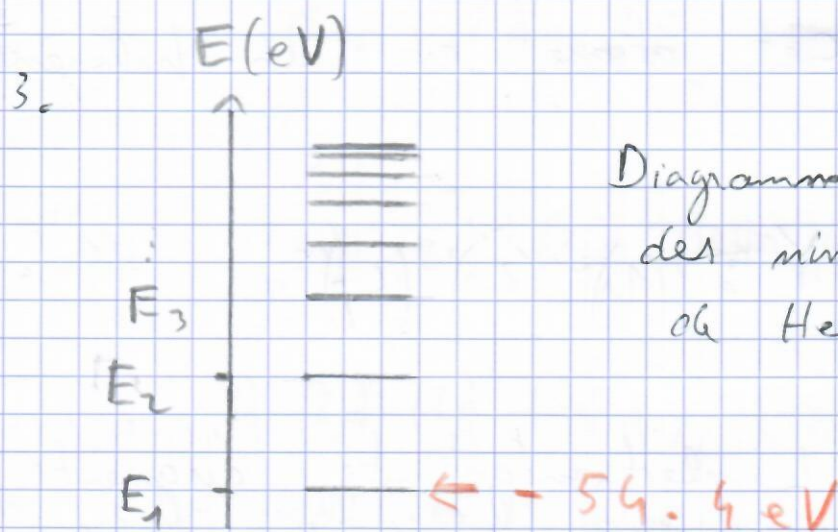
$Z(\text{Be}) = 4$  donc  $Z(\text{Be}^+) = 3$

$\text{Be}^+$  n'est pas un hydrogénéoïde.

2.  $Z(\text{C}) = 6$  . On souhaite ramener

le nombre d'électrons à 1. L'hydrogénéoïde correspondant est donc :





4. Calcul de l'énergie d'ionisation de  ${}_2\text{He}^+$

$$E_{\text{ionisation}} = E_{\infty} - E_1$$

$$= 0 - -13,6 \times \frac{Z^2}{1^2}$$

$$E_{\text{ionisation}} = +13,6 \times 4 = 54.4 \text{ eV}$$

5. On a la formule :  $E_n = -13,6 \times \frac{Z^2}{n^2}$   
Pour les hydrogénéoïdes.

Plus  $Z$  augmente, plus cette valeur d'énergie  $E_n$  augmente. On remarque notamment que  $E_{\text{ionisation}}$  augmente quand  $Z$  augmente, expliquant le fait que les électrons sont plus attachés au noyau (car il faut une énergie plus grande pour ioniser).