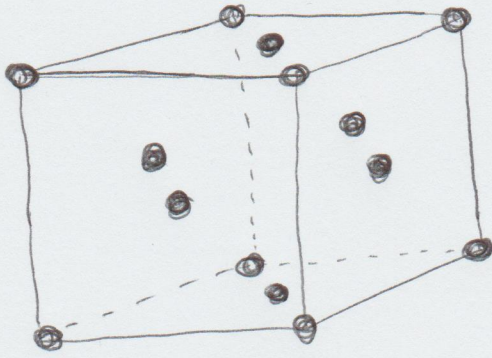


# Exercice : Le Nickel.

Q1 :

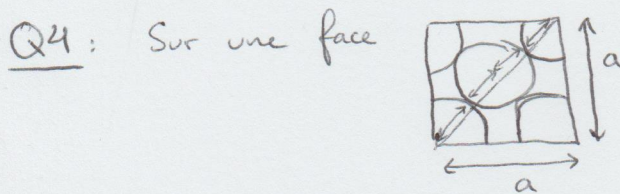


Q2 : 
$$Z = 6 \times \frac{1}{2} + 8 \times \frac{1}{8} = 4$$

faces du cube
sommets du cube

Q3 : 
$$\rho(\text{Ni}) = \frac{Z \times M(\text{Ni})}{N_A \times a^3} \Rightarrow a = \left( \frac{Z \times M(\text{Ni})}{N_A \times \rho(\text{Ni})} \right)^{1/3}$$

AN:  $a = 3,53 \times 10^{-10} \text{ m}$   
 $a = 353 \text{ pm}$



ligne de contact : diagonale de la face

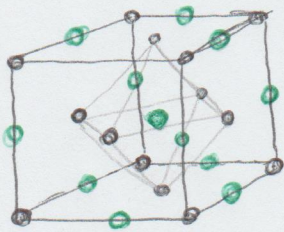
$$\sqrt{2} a = 4 r_{\text{Ni}}$$

$$\Rightarrow r_{\text{Ni}} = \frac{a}{2\sqrt{2}}$$

on utilise la valeur de l'énoncé !

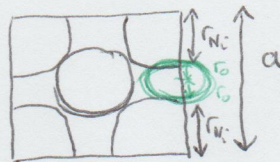
$$r_{\text{Ni}} = \frac{352}{2\sqrt{2}} = 124 \text{ pm}$$

Q5 :



• sites octaédriques

Q6 : sur une face



$$\Rightarrow a = 2r_{\text{Ni}} + 2r_o$$

↳ habitabilité du site :

$$r_o = \frac{a}{2} - r_{\text{Ni}}$$

$$\Rightarrow r_o = (\sqrt{2} - 1) \times r_{\text{Ni}}$$

AN :  $r_o = 52 \text{ nm}$

Q7 :  $r_{\text{Fe}}$  très grand devant  $r_o$

↳ alliage de substitution.