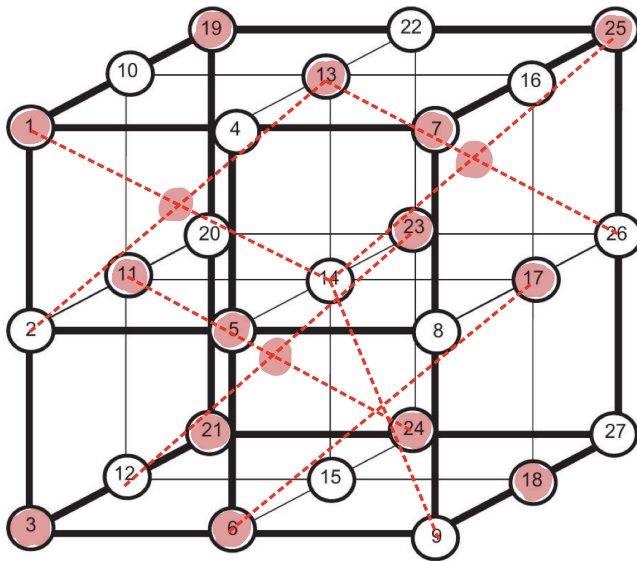


## Problème 2

- sites octaédriques : numéros pairs  
 sites tétraédriques : aux centres des "petits cubes" de côté  $a/2$  ( $a$  étant le paramètre de maille)
- sites O :  $12 \times \frac{1}{4} + 1 + 1 = 4$  / maille  
 sites T :  $8 \times 1 = 8$  / maille
- atomes Si



- population :  $8 \times \frac{1}{8} + 6 \times \frac{1}{2} + 4 \times 1 = 8$  atomes / maille  
 sommets      centres faces      sites T

coordination : 4 + proches voisins

- tangente entre (p. ex) un sommet et un site T :  $\frac{a\sqrt{3}}{4} = 2R$

$$6. \quad \mu = \frac{8 M_{Si}}{a^3} \quad \text{donc} \quad a = \left( \frac{8 M_{Si}}{\mu N_A} \right)^{1/3} \quad \text{A.N. : } \underline{a = 543 \text{ pm}} \quad \text{donc } \underline{R = 118 \text{ pm}}$$

$$7. \quad c = \frac{8 \times \frac{4}{3} \pi R^3}{a^3} = \frac{8 \times \frac{4}{3} \pi R^3}{\left( \frac{8R}{\sqrt{3}} \right)^3} = \frac{32 \pi R^3 \times \sqrt{3}}{8 \times 8 \times 64 R^3} = \frac{\pi \sqrt{3}}{16} \quad \underline{c \approx 0,34}$$

cette compacité est (nettement) inférieure à celle du cfc -  
 pour "faire de la place" au niveau des sites T, le réseau hôte est nettement distendu.