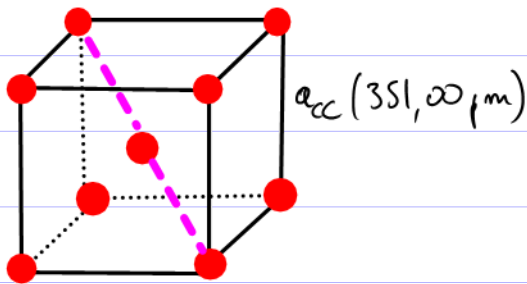


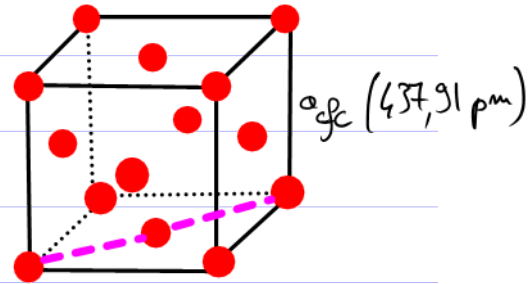
# Ex 3 : Structures du Lithium

a)

cubique centré  
( $P < 70$  bar)



cubique face centrée  
( $P > 70$  bar)



b)  
Contact  
entre  
atomes:

le long de la  
grande diagonale  
du cube  
( $= a_{cc} \sqrt{3}$ )



le long de  
la diagonale  
d'une face  
( $= a_{fc} \sqrt{2}$ )

donc :

$$n_{Li,cc} = \frac{a_{cc} \sqrt{3}}{4}$$

A.N. :

$$n_{Li,cc} \approx 151,99 \text{ pm}$$

$$n_{Li,fc} = \frac{a_{fc} \sqrt{2}}{4}$$

$$n_{Li,fc} \approx 154,82 \text{ pm}$$

c)  
compacté  
( $\eta$ )

$$\eta_{cc} = \frac{2 \times \frac{4}{3} \pi n_{cc}^3}{a_{cc}^3}$$

$$= \frac{\pi \sqrt{3}}{8} \approx 68\%$$

nb d'atomes  
par maille

$$\eta_{fc} = \frac{4 \times \frac{4}{3} \pi n_{fc}^3}{a_{fc}^3}$$

$$= \frac{\pi \sqrt{2}}{6} \approx 74\%$$

d)  
même  
volumique  
( $\rho$ )

$$\rho = \frac{2 \times n_{Li}}{a_{cc}^3}$$

$$\text{A.N. } \rho \approx 533 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho = \frac{4 \times n_{Li}}{a_{fc}^3}$$

$$\rho \approx 548,94 \text{ kg/m}^3$$

e) La phase la plus stable à haute pression est la compacte, la fc.