

## Modèle de Bohr (atome d'hydrogène).

un noyau fixe (un proton) (charge  $q$ ).  
autour un électron de charge  $-q$  en orbite circulaire  
vitesse constante  $\rightarrow$  pas de force dans le sens  
tangential.

2<sup>e</sup> étape Deux forces : + rayon.

$\vec{F}_a$

- force d'inertie car masse en mouvement.

(centrifuge  $\rightarrow$  direction de la force : direct<sup>o</sup> :  
radiale (passe par le centre) sens : extérieur).

$\vec{F}_g$

- attraction de charges <sup>trajectoire</sup> différentes.

(centripète  $\rightarrow$  direction de la force : direct<sup>o</sup> :  
radiale sens : intérieur).

$\rightarrow$  formule ci-après pas à connaître au  
mieux savoir les expliquer (pourquoi la formule  
est ainsi).

1<sup>er</sup> : modèle planétaire.

3<sup>e</sup> étape : quantification des niveaux d'énergies.

$$R_m = R_1 \times m^2 \rightarrow m \gg \text{plus } e^- \text{ s'éloigne du noyau.} \\ \rightarrow R_m \gg.$$

$$E_m = E_1 \times \frac{1}{m^2} \rightarrow e^- \text{ a d'énergie} \\ \oplus e^- \text{ est loin.}$$

$$T = 10^{-12}$$

$$G = 10^9$$

$m = \text{rayon de l'orbite.}$   
(m<sup>o</sup>).

électron libre = utilisé pour faire un courant  
électrique.

courant : flux de charges libres.

0 eV = état ionisé = électron libre

- 13,6 eV = état fondamental,  $n=1$ .
- $n=2$ : état excité n°1.
- $n=3$ : " " n°2.

pas de réaction chimique que des transferts d'électrons  $\rightarrow$  d'énergie.

Lumière = "aller-retour" d'électrons.

$$\text{atto} = 10^{-18}$$

$$\text{eV} \times q = J.$$

S.I.

## 2.3: Cristallographie.

$\rightarrow$  atome plus complexe  $\rightarrow$  formation et organisation.

- cristaux covalents.

(C12) cubique: un atome à chaque coin, qui est partagé (avec chaque cube)  
un atome au milieu propre au cube.

(C13) cubique face centré = diamant (structure).

- 8 atomes de coin.
- 6 atomes de face.
- 4 atomes de sites tétraédrique (comme des petits cubes (8 possibles dans un cube)).

liaison de valence car atomes pas ionisés.

structure pas à savoir.

• Silicium cristallin (2).

→ CF8.

→ 8 atomes par cube élémentaire

→ rayon atomique  $R_{Si} = 118 \text{ pm}$ .

côté  $a \approx 357 \text{ pm} = 357 \times 10^{-12} \text{ m}$ .

nb atomes / unité de volume :  $N_{Si} \approx 50 \cdot 10^{24} \text{ m}^{-3}$ .

\* Calcul  $N_{Si}$  : 
$$N_{Si} = \frac{8}{(357 \times 10^{-12})^3} = \frac{\text{atome / cube élé.}}{\text{volume cube}}$$
  
vol cube = côté<sup>3</sup>.

\* Calcul rayon en fonction de a.

$$A_{\text{c}} = a \times a = \text{m}^2, \quad \text{Volume} = a \times a \times a = \text{m}^3.$$

$$1 \text{ cm} = 10^{-2} \text{ m}.$$

$$1 \text{ cm}^2 = (10^{-2})^2 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ cm}^3 = (10^{-2})^3 \text{ m}^3$$

P.P.C.M : plus petit commun multiple.