

ET L'ÉLECTRONIQUE

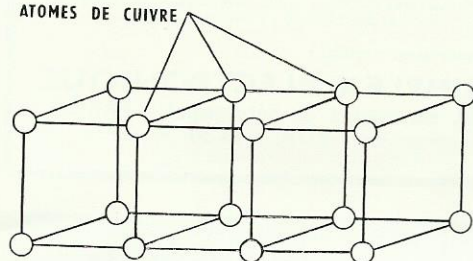
En continuant ainsi nous arrivons au plus petit élément qui constitue le cuivre, ce sera l'atome, cette plus petite partie sera indivisible, les grecs ont eu raison de l'appeler ainsi. Or, ces atomes sont très petits puisqu'ils ont un diamètre de :

$$\frac{1}{1.000.000.000} \text{ de centimètre.}$$

L'atome est tellement petit qu'il faudrait l'agrandir de 500 millions de fois pour qu'il atteigne le diamètre d'un centimètre.

Le fil de cuivre contiendra donc un très grand nombre d'atomes qui sont rangés d'une façon régulière comme le montre la figure 1.

ATOMES DE CUIVRE



La matière est généralement cristalline (c'est-à-dire que les atomes sont rangés d'une façon régulière). Nous remarquons qu'entre les atomes il y a du vide et les distances qu'il y a entre les centres d'atomes sont de deux fois la valeur de leur diamètre. Le cuivre aura donc un modèle d'atome le caractérisant. Il y a 106 sortes d'atomes.

Revenons à la constitution de l'atome.

Nous avons dit que l'atome est la plus petite partie constituant un corps simple. Si on détruit l'atome constituant, on transforme le corps lui-même. Cette opération existe sous le nom de transmutation.

L'atome sera donc constitué par un noyau positif.

ÉLECTRONS

Généralités

Autour de ce noyau gravitent des électrons électriquement négatifs (fig. 2), de même que la terre tourne autour du soleil selon une trajectoire concentrique au noyau.

La charge totale de ces électrons existant sur différentes couches concentriques ou sur une seule dans le cas du corps le plus simple sera rigoureusement équivalente mais de signe opposé à celle du noyau.

Ces électrons appartiendront d'une façon quasi définitive, à l'atome, on pourra les appeler électrons asservis (l'atome complet est neutre).

Dans un conducteur les électrons nous intéressant seront les électrons libres qui se trouvent répartis dans la matière ; on peut se demander quelle en est l'origine?

À la température ambiante les atomes sont en perpétuelle agitation autour d'un centre théorique qui serait leur point de repos au zéro absolu.

Le diamètre moyen de la sphère fictive où évolue l'atome est spécifiquement fonction de la température de l'atome sans qu'on ne puisse jamais connaître la position exacte de l'atome à un instant donné.

Cette vibration permanente finit par éjecter un ou plusieurs électrons des couches extérieures, l'atome devient électriquement positif, on dit qu'il est ionisé et les électrons se trouvent ainsi libres.

Constantes

Qu'il s'agisse d'un électron libre ou d'un électron asservi, tous deux ont un certain nombre de dimensions les caractérisant.

L'électron a un diamètre de :

$$\frac{1}{10.000.000.000.000} \text{ cm ou } 10^{-13} \text{ cm.}$$

L'électron a un poids de :

$$\frac{1}{1.000.000.000.000.000.000.000.000} \text{ g} = 10^{-27} \text{ g.}$$

