

LA NOTION D'ELECTROSTATIQUE : LOI DE COULOMB

I- Généralité :

1- Définition :

Phénomène connu depuis l'**Antiquité** par lequel l'**ambre** (**elektron** en grec), lorsqu'il est frotté, attire les corps légers tels que les **grains de sucre**, les **morceaux de papier**, etc.

Deux formes d'électricité furent mises en évidence, **positive (+)**, que l'on obtient en frottant du **verre**, et **négative (-)**, obtenue en frottant de l'**ébène**.

Ces deux formes d'électricité exercent des actions **attractives** ou **répulsives** qui sont décrites par la **loi de Coulomb**.

L'électricité a une **structure discontinue, corpusculaire**, et toute **charge** électrique s'exprime comme un multiple d'une charge élémentaire de valeur absolue $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$.

Les porteurs de ces charges élémentaires sont les **électrons** et les **protons** (respectivement négatifs et positifs).

Les **atomes** ou **molécules** ayant perdu **un** ou **plusieurs** électrons possèdent donc une charge totale positive puisque les protons sont alors plus nombreux que les électrons.

Le **courant électrique** correspond à un flux, un déplacement d'électrons dans milieu donné. Les protons sont généralement aux **noyaux atomiques** et ne se déplacent pas lors du passage d'un courant.

Les **champs** créés par des **charges statiques** sont étudiés par l'électrostatique, ceux créés par des charges en mouvement par l'**électrodynamique**.

2- Loi de Coulomb :

- **Coulomb Charles Augustin (1736 - 1806)**, mécanicien, physicien et officier français.

- **Loi :**

L'unité de mesure (**C**) de la charge électrique dans le S.I. IC est la quantité de charge qui traverse en **1 seconde** un conducteur parcouru par un courant de **1 ampère** : $IC = IA$.

Le coulomb international (C_{int}), qui se réfère au phénomène de l'**électrolyse**, est désormais rarement utilisé ; $1C_{int}$ est la quantité de charge électrique qui, en traversant un **voltamètre** à nitrate d'argent, libère à la **cathode** **1,118 mg** d'argent ($1C_{int} = 0,999850C$).