

RAPPELS THÉORIQUES

1. CHARGE ÉLECTRIQUE

On nomme "charge électrique" une qualité de la matière qui a été introduite pour interpréter certains phénomènes.

Dans la théorie de l'électricité, on considère que la charge électrique peut se présenter sous deux types : on les désigne par "+" et "-".

Un échantillon de matière n'a pas obligatoirement une charge électrique.

Lorsque deux échantillons de matière possèdent chacun une charge électrique de type différent, ils s'attirent mutuellement à distance.

Lorsque deux échantillons de matière possèdent chacun une charge électrique de type identique, ils se repoussent mutuellement à distance.

La charge électrique est mesurable. On peut parler de "quantité de charge" caractérisant un échantillon de matière : l'unité de mesure est le Coulomb.

Commentaires

La charge électrique n'est pas un objet, c'est une qualité qui caractérise éventuellement un échantillon de matière, au même titre que, par exemple, sa forme ou sa couleur.

La quantité de charge est une grandeur additive : une quantité de charge de 10 Coulombs ajoutée à une quantité de charge de -15 Coulombs égale une quantité de charge de -5 Coulombs.

Un exemple de phénomène qui a été interprété par la notion de charge électrique est l'attraction ou la répulsion à distance de deux objets initialement immobiles : on a en quelque sorte remplacé la phrase : "ces deux objets s'attirent à distance (ou se repoussent à distance)", par : "ces deux objets possèdent une charge électrique". De plus, comme il fallait interpréter le fait qu'il y avait soit attraction, soit répulsion, on a décidé qu'il fallait que la charge puisse être de deux types ; au lieu de dire : "ces objets se repoussent à distance", on a dit : "ces deux objets possèdent chacun une charge électrique et elles sont de même type".

Parmi les trois particules élémentaires qui entrent dans la composition de l'atome (électron, proton, neutron), deux ont une charge électrique : l'électron a une charge "-", le proton a une charge "+". Le neutron n'a pas de charge électrique.

L'électron et le proton ont chacun la plus petite quantité de charge qu'un échantillon de matière puisse présenter, cette quantité a la même valeur dans les deux cas, seul le signe change.

2. NATURE DU COURANT ÉLECTRIQUE

On considère que certaines substances peuvent être le siège d'un déplacement d'ensemble d'objets possédant une charge électrique.

Lorsque de tels objets se déplacent, c'est la charge électrique elle-même qui se déplace : nous désignerons pour plus de commodité dans l'exposé ces objets par le terme de "porteurs de charge".

Un déplacement de charge électrique reçoit le nom de "courant électrique".