

**Structure de l’atome**



1. **Les Constituants de l’atome :**

**L’atome est constitué d’un** **noyau entouré** **d’électrons formant** **un** **nuage électronique.**



1. **Le noyau :**
* **Le noyau est situé au centre de l’atome.**
* **Le noyau porte des charges électriques positives.**
* **Le diamètre du noyau est plus petit que le diamètre de l’atome.**
* **Le diamètre du noyau est 100 000 fois plus petit que le diamètre de l’atome.**
* **La masse d’un atome est pratiquement égale à la masse de son noyau.**
1. **Les électrons :**
* **Les électrons forment le nuage électronique.**
* **tous les électrons sont identiques même s’ils appartiennent à des atomes différents.**
* **Les électrons ont une masse très faible (négligeable).**
* **Les électrons portent des charges électriques négatives.**
* **Chaque électron porte une charge électrique négative** **notée ( - e )**
* **«e» représente la charge élémentaire, exprimée en coulomb sa valeur est e = 1,6 x10-19 C.**
* **« C » symbole du coulomb qui est l’unité de mesure légale de la charge électrique .**
1. **L’électroneutralité de l’atome:**

**Un atome est électriquement neutre, car le nombre de charges électriques positives de son noyau est égal au nombre de charges électriques négatives de ses électrons.**

1. **numéro atomique :**

**le numéro atomique est le nombre de charges positives contenu dans le noyau, il est noté** **Z .**

**Exercice N°1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Symbole de l’atome** | **H** | **He** | **S** | **Na** |
| **Numéro atomique** | **Z=1** | **Z=2** | **Z=16** | **Z=11** |
| **Nombre de charge positive** | **1** | **2** | **16** | **11** |
| **Charge du noyau**  | **+1.e** | **+2.e** | **+16.e** | **+11.e** |
| **Nombre de charge négative** | **1** | **2** | **16** | **11** |
| **Charge des electrons** | **-1.e** | **-2.e** | **-16.e** | **-11.e** |
| **Nombre des electrons** | **1** | **2** | **16** | **11** |

**Remarque :**

**Dans un atome de charge électrique neutre, le numéro atomique Z représente à la fois le nombre de charge positive du noyau et le nombre de charge négative des électrons et le nombre d'électrons.**

**Exercice N°2 :**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nom de l’atome** | **symbole** | **Numéro** **atomique** | **Charge du noyau de l’atome** | **Charge des électrons de l’atome** | **Charge de l’atome** |
| **hydrogène** |  | **Z=1** |  |  |  |
|  | **O** |  | **+ 8.e** |  |  |
| **carbone** |  |  |  |  **─ 6.e** |  |
|  | **Fe** |  |  | **─ 26.e** |  |
| **cuivre** |  |  | **+ 29.e** |  |  |
|  | **Al** | **Z=13** |  |  |  |
|  | **Zn** |  |  | **─ 30.e** |  |

**Conclusion :**

* **chaque atome est caractérisé par son numéro atomique noté Z.**
* **La charge totale du noyau d’ un atome exprimer en fonction de la charge élémentaire par +Z.e**
* **La charge totale des électrons d’un atome exprimer en fonction de la charge élémentaire par**  **─ Z.e**
* **La charge d’un atome est nulle on dit que l’ atome est électriquement neutre**

**( + Z.e ) + ( ─ Z.e ) = 0.e = 0**