7. La charge électrique d'un atome

Objectifs:

- *Savoir calculer la charge électrique du noyau d'un d'un atome.*
- *Savoir calculer la charge électrique du cortège électronique d'un atome.*
- *Savoir que la charge électrique d'un atome est nulle.*
-

Compétences travaillées :

- *Lire est comprendre des documents scientifique.*
- *Calculer.*
- *Pratiquer des langages.*

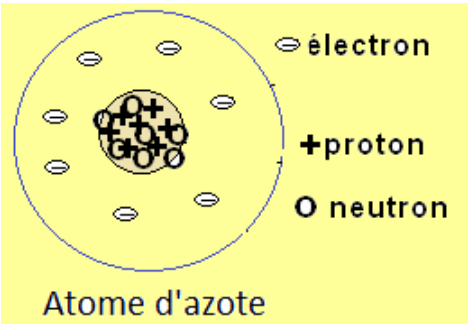
Problématique:

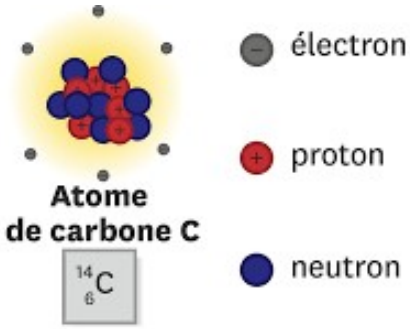
Un atome possède-t-il une charge électrique?

7.1 Charge électrique d'un atome

Les **documents 1 et le document 2** représentent les schémas respectifs des atomes de 14, l'atome d'azote et les charges électriques des particules atomiques.

La charge électrique élémentaire est:
e = 1,6 x 10^{-19}C.
c'est la plus petite charge qui existe au monde.





Doc. 1 particules chargées de l'atome de carbone 14 et d'azote

La charge d'une particule atomique est :
Proton (p) : q_p = +e
Electron (e^-) : q_e = -e
Neutron (n) : q_n = 0

Doc.2 les charges électriques élementaires

Questions:

Quelle est la charge électrique d'un atome ?

Pour l'atome de carbone 14

1. Quelle est la charge q_e d'un électron?: q_e =……...
2. Quelle est la charge q_p d'un proton?: q_p =……...
3. Quel est le nombre Z_c d'électrons du cortège électronique l'atome de **carbone 14**?:Z_c =……
4. Quel est le nombre P_c de protons dans le noyau l'atome de **carbone 14**?:P_c =……
5. Calcule la charge **Qe** du cortège électronique de l'atome de **carbone 14** : Qe = ……
6. Calcule la charge Q_n du noyau de l'atome de **carbone 14** : Q_n = ……
7. Calcule la charge totale Q_C de l'atome de carbone 14 : Q_C = ……...

Pour l'atome d'azote

1. Quelle est la charge q_e d'un électron?: q_e =……
2. Quelle est la charge q_p d'un proton?: q_p =……
3. Quel est le nombre Z_N d'électrons du cortège électronique l'atome d'**azote** ?:Z_N =……
4. Quel est le nombre P_N de protons dans le noyau l'atome d'**azote**?:P_N =……
5. Calcule la charge **Qe** du cortège électronique de l'atome d'**azote** : Qe = ……...
6. Calcule la charge Q_n du noyau de l'atome d'**azote** : Q_n = ……
7. Calcule la charge totale Q_N de l'atome d'**azote**: Q_N = ……..

7.2 Bilan

Complète les trous dans le texte ci-dessous par les mots ou groupe de mots en italiques suivants: *nulle, neutre, positive, négative, électrons.*

Comme dans un atome il y a autant de charges électriques……..que de charges électriques……., sa charge électrique totale est……..On dit pour cela que l'atome est électrique……. Il en est de même pour la matière. Pour électriser un atome, il faut lui arracher ou lui rajouter des…….dans son cortège électronique.**Il faut noter également que la charge d'une molécule est nulle**.