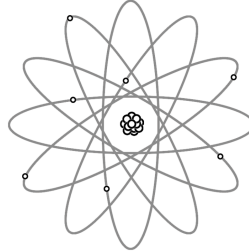


Atomes, éléments et isotopes

1. Définitions

- Un **atome** est un objet minuscule formé d'un **noyau** autour duquel tournent un ou plusieurs **électrons**. L'atome est formé de 3 sortes de **particules**: les **protons** et les **neutrons** (concentrés dans le **noyau**) et les **électrons** qui tournent autour.



- Le **numéro atomique** correspond au **nombre d'électrons** (particule négative) qui tournent autour du noyau. C'est aussi le **nombre de protons** (particule positive) qu'on trouve dans le noyau. L'atome est donc globalement **neutre**.
- Un **élément** chimique regroupe tous les atomes qui ont le **même numéro atomique**.

Exemples: tous les atomes qui possèdent 1 proton et 1 électron font partie de la même tribu (on dit «**élément**») **hydrogène** qu'on note symboliquement:



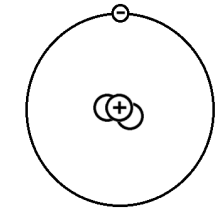
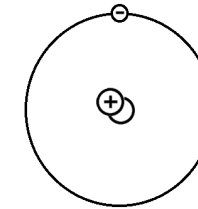
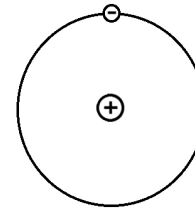
tous les atomes qui possèdent 6 protons et 6 électrons sont classés dans la catégorie (on dit «**élément**») **carbone** qu'on note symboliquement:



2. Les isotopes

Les atomes qui ont le **même numéro atomique** mais qui diffèrent par leur **nombre de masse atomique** sont les **isotopes** d'un même élément.

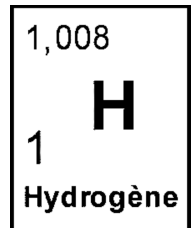
Les 3 isotopes de l'hydrogène sont :



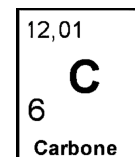
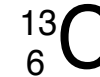
Ils ont des **propriétés chimiques semblables** (chaque atome a 1 électron pour se lier à d'autres atomes) mais des **propriétés physiques différentes**, leur masse étant dans un rapport 1 : 2 : 3

Question: Pourquoi la masse atomique de l'hydrogène vaut-elle 1,008 et pas 1 u (ou 1 g/mol) ?

Dans une population d'atomes d'**hydrogène** on trouve 99,9 % de l'isotope le plus léger. Il reste une faible proportion d'isotopes lourds. La masse moyenne de l'élément hydrogène est donc légèrement supérieure à 1.



Les 3 isotopes du carbone sont:



Le carbone 14 est instable et finit par se désintégrer: on dit qu'il est **radioactif** (*)