

Compétences exigibles

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir et caractériser un élément chimique ;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir qu'un élément se conserve au cours d'une réaction chimique ;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Savoir qu'un élément peut comporter différents nucléides : les isotopes.</li> </ul> |
|---|---|--|

Chapitre 10 – L'élément chimique

(correspond au chapitre 11 du livre)

## 1 Qu'est-ce qu'un élément chimique ?

### 1.1 Définition

Toutes les entités chimiques (atome ou ion) possédant le même .....  
appartiennent au même élément.

Exemple : l'élément cuivre a pour numéro atomique  $Z = 29$ ; l'atome de cuivre Cu, l'ion cuivre  $\text{Cu}^{2+}$  ou l'oxyde de cuivre CuO sont des espèces chimiques différentes, qui font toutes intervenir l'élément cuivre.

Tout élément est représenté par son ..... qui permet de l'identifier.

### 1.2 Conservation

Lors d'une réaction chimique, il y a ..... de tous les éléments chimiques mis en jeu.

Ainsi, tout élément chimique présent au début de la réaction chimique dans les ..... se retrouve à la fin dans les ..... Aucun élément ne disparaît !

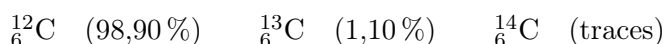
En revanche les éléments peuvent prendre différentes formes, dans différentes espèces chimiques.

## 2 Qu'est-ce qu'un isotope ?

### 2.1 Définition

Des noyaux sont appelés ..... s'ils ont le même nombre de charges  $Z$ , mais des nombres de nucléons  $A$  différents.

Exemple : l'élément carbone est présent à l'état naturel sous forme de trois isotopes :



Les pourcentages correspondent à l'abondance naturelle (pourcentage en masse de chaque isotope, dans un échantillon naturel quelconque d'atomes), quasi constant quelque soit l'origine de l'élément.

Remarque : chaque isotope particulier est appelé « nucléide ».

a. Pour chacun des trois isotopes précédents, indiquez le nombre de proton  $Z$ , et indiquez le nombre de neutron  $N = A - Z$ .

.....  
.....

Conclusion : pour des isotopes, le nombre de ..... est le même, mais le nombre de ..... est différent.

Autrement dit, des isotopes sont donc des versions plus ou moins « lourdes » du même .....

### 2.2 Exemples

Voici quelques données sur des isotopes particuliers.

**b.** Complétez le nombre de protons  $Z$  et le nombre de neutrons  $N = A - Z$  pour chacun des isotopes listés.

Hydrogène H, deutérium D, tritium T			
Isotope	${}^1_1\text{H}$	${}^2_1\text{H}$	${}^3_1\text{H}$
Z	...	...	...
$N = A - Z$	...	...	...
Abondance	99,985 %	0,015 %	traces

Uranium			
Isotope	${}^{234}_{92}\text{U}$	${}^{235}_{92}\text{U}$	${}^{238}_{92}\text{U}$
Z	...	...	...
$N = A - Z$	...	...	...
Abondance	0,005 5 %	0,720 0 %	99,274 5 %

### 3 Exercices du chapitre 10

**10.1** N° 9 p. 177 – Isotopes ?

**10.2** N° 11 p. 177 – Noyaux isotopes de Si

**10.3** N° 17 p. 177 – Interpréter un tableau

Instructions pour la rentrée : apportez la blouse lundi 8 janvier 2018!