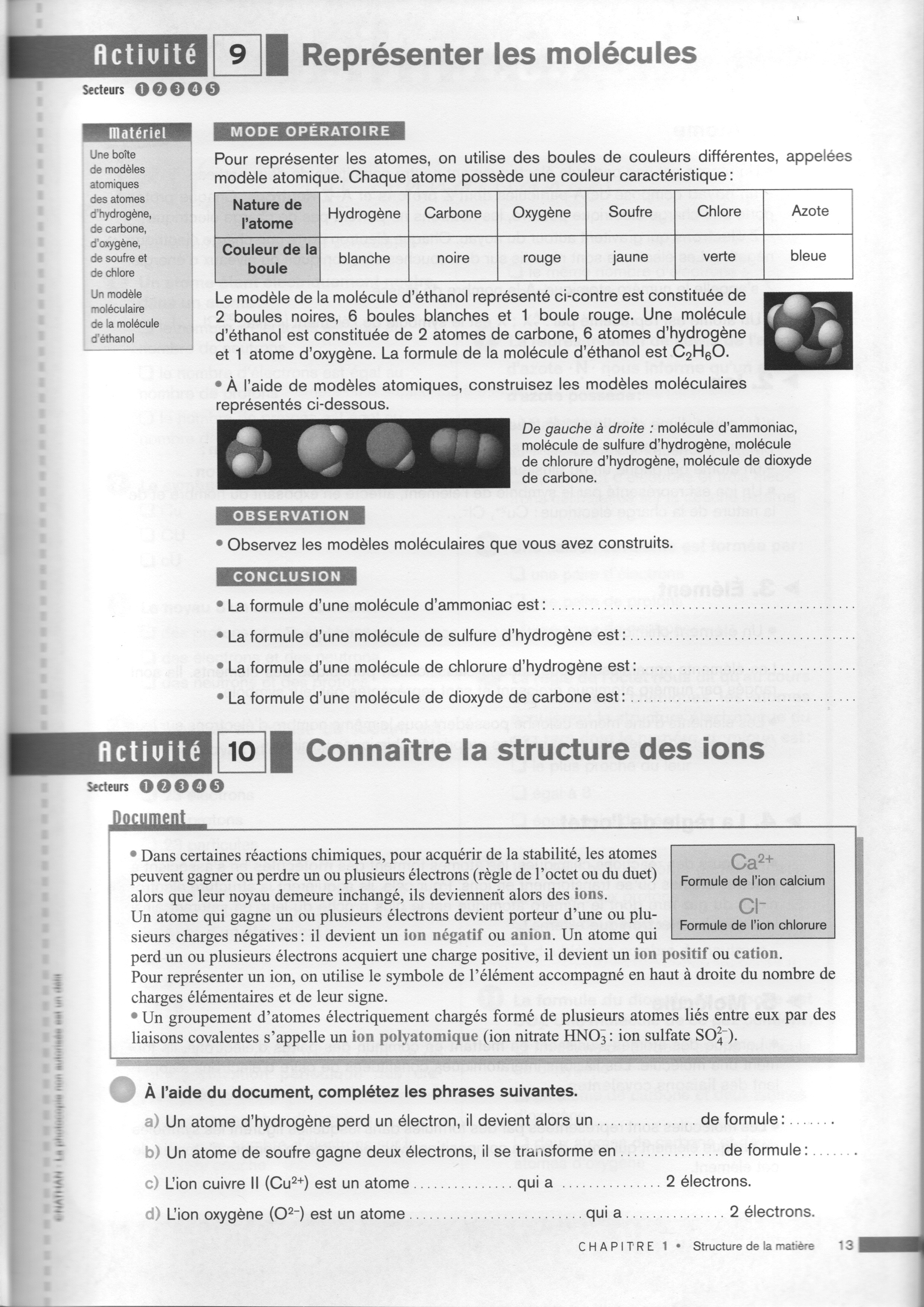
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| THÈME : HS2 | Les liquides d’usage courant : que contiennent-ils et quels  risques peuvent-ils présenter ? | 2de ASSP3 |
| objectifs | | |
| * Connaître la définition d’un anion et d’un cation. * Connaître quelques ions usuels. | | |

<http://ww2.ac-poitiers.fr/math_sp/IMG/swf/constitutionDeLaMatiere.swf>

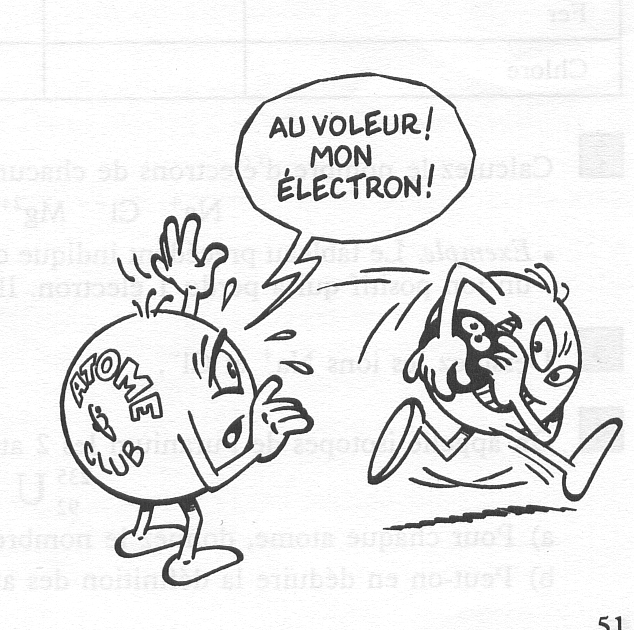
<http://missiontice.ac-besancon.fr/lp_maths_sciences/tableau_virtuel/sciences/chimie/tableau_2/tableau_periodique.htm>

**I] Activité**

**II] Définitions**

Au cours d’une réaction chimique :

* un atome qui perd un ou plusieurs électrons devient un ion positif ou **cation**
* un atome qui gagne un ou plusieurs électrons devient un ion négatif ou **anion**.
* Un ion est représenté par le symbole de l’élément, affecté d’un exposant du nombre et de la nature de la charge électrique : Cu2+, Cl-.

**III] Application**

1. Compléter les trous avec les mots : gagné, perdu, cation, anion.

L’ion Fe2+ est un atome de fer qui a **perdu** 2 électrons, c’est un **cation.**

L’ion S2− est un atome de soufre qui a **gagné** 2 électrons, c’est un **anion**.

2. Classer les ions suivants dans la bonne colonne : Cl−, Na+, Ca2+, N3−, Al3+.

|  |  |
| --- | --- |
| anion | cation |
| **Cl − N3−** | **Na+ Ca2+  Al3+** |

**IV] Règle de l'octet:**

**Un atome ou un ion est stable si la couche L ou la couche M correspond à la couche externe et comporte huit électrons.**

Remarque: on dit qu'un ion ou un atome est stable s'il est peu ou pas réactif c'est à dire qu'il ne prend pas part aux transformations chimiques.

Cette règle permet de repérer les atomes qui, sous forme de corps simple, sont stables, n'interviennent pas dans les transformations chimiques et ne donnent pas naissance à des ions.

C'est le cas en entre autre, pour le néon (de couche externe (L)8) et pour l'argon de couche externe (M)8.

**V] Les ions et la classification périodique :**

Les atomes peuvent s’ioniser en gagnant ou en perdant 1 , 2 ou 3 électrons célibataires. De plus, d’après la règle de l’octet, les atomes cherchent à avoir la structure électronique des éléments de la **dernière colonne** de la classification périodique.

Exemple :

Le néon (Ne) se trouve dans la dernière colonne du tableau, il possède 10 électrons. Le fluor (F) qui est son voisin possède 9 électrons. La règle dit que le fluor va chercher à avoir 10 électrons comme le néon, le fluor **cherche donc à gagner 1 électron**. On obtient alors **l’ion F−.**

D’après cette règle, que va chercher à faire l’atome d’oxygène : O ?

**L’atome d’oxygène va chercher à gagner 2 électrons, on obtient alors l’ion O2−.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** | **VII** | **VIII** |
| 1 1,0  **H**  hydrogène |  |  |  |  |  |  | 2 4  **He**  helium |
| 3 6,9  **Li**  lithium | 4 9  **Be**  beryllium | 5 10,8  **B**  bore | 6 12  **C**  carbone | 7 14  **N**  azote | 8 16  **O**  oxygène | 9 19  **F**  fluor | 10 20,2  **Ne**  néon |
| 11 23  **Na**  sodium | 12 24,3  **Mg**  magnesium | 13 27  **Al**  aluminium | 14 28,1  **Si**  silicium | 15 31  **P**  phosphore | 16 32,1  **S**  soufre | 17 35,5  **Cl**  chlore | 18 39,9  **Ar**  argon |

# VI] Ions polyatomiques :

## Définition :

**C’est un ion qui est constitué de plusieurs atomes.**

## Quelques ions polyatomiques :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *nom* | hydronium | hydroxyde | **Nitrate** | phosphate | **Sulfate** | ammonium | carbonate |
| *formule* | H3O+ | HO- | **NO3 -** | PO4 3- | **SO4 2-** | NH4+ | CO32- |