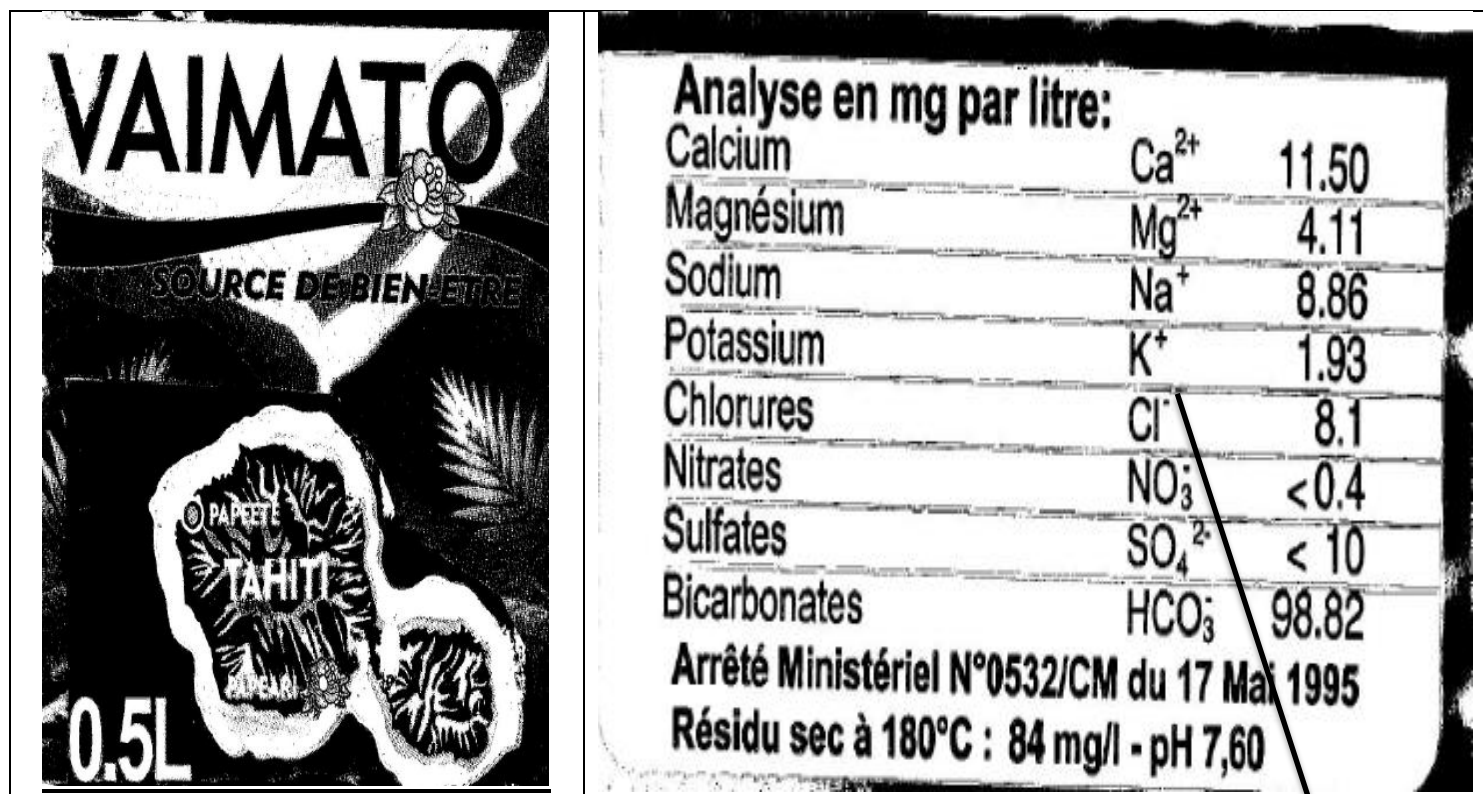


Chapitre 3 Etude des IONS

Activité 1 (30 minutes)

Si l'on se nourrit chaque jour, c'est parce que le corps humain a besoin régulièrement d'oligoéléments apportés par les aliments. C'est le cas des espèces chimiques bues dans l'eau minérale.

Doct 1 Etiquette d'une eau de source



The image shows a label for Vaimato water on the left and an analysis table on the right. The label features the brand name 'VAIMATO' in large letters, a cartoon character, and the text 'SOURCE DE BIEN-ETRE', 'PAPETE TAHITI', and '0.5L'. The analysis table, titled 'Analyse en mg par litre:', lists various ions and their concentrations. An arrow points from the 'Cl⁻' entry in the table to the text 'Formules des ions' below.

Analyse en mg par litre:		
Calcium	Ca ²⁺	11.50
Magnésium	Mg ²⁺	4.11
Sodium	Na ⁺	8.86
Potassium	K ⁺	1.93
Chlorures	Cl ⁻	8.1
Nitrates	NO ₃	< 0.4
Sulfates	SO ₄ ²⁻	< 10
Bicarbonates	HCO ₃	98.82
Arrêté Ministériel N°0532/CM du 17 Mai 1995		
Résidu sec à 180°C : 84 mg/l - pH 7,60		

Formules des ions

Questions :

1- Analyser cette étiquette et déterminer la grande différence que présente un **ION** dans sa formule chimique par rapport à un atome ou une molécule :

.....

Il existe 2 type d'ions :

2 -Un ion portant une **charge +** est appelé un **CATION** : écrire la liste des cations contenus dans l'eau Vaimato :

3 -Un ion portant une **charge -** est appelé un **ANION** : écrire la liste des anions contenus dans l'eau Vaimato :

4- Il existe aussi dans cette eau des ions **POLYATOMIQUES**.

Analyser le préfixe souligné dans ce mot et donner sa signification en français :

5- Ecrire la liste des ions polyatomiques contenus dans l'eau Vaimato :

.....

Activité 2 (30 minutes):

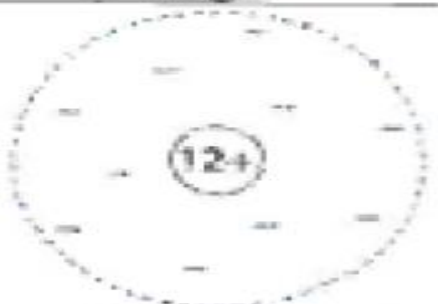
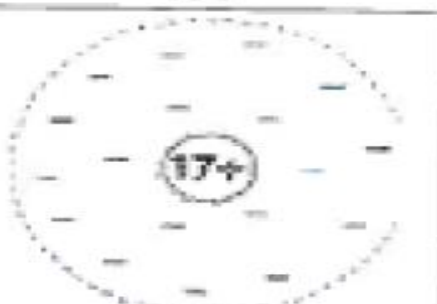
Visualiser la vidéo suivante sur Youtube : <https://www.youtube.com/watch?v=DuulyS7cup8>

Compléter les 2 tableaux suivants, pour comparer un atome et son ion :

Pour des atomes :

Formule	Mg	Cl
Schéma		
Nombre de proton		
Nombre d'électron		
Charge totale		

Pour des ions :

Formule	Mg ²⁺	Cl ⁻
Schéma		
Nombre de proton		
Nombre d'électron		
Charge totale		

- Rappeler le nom des 2 particules contenues dans le noyau :
 - ☐ proton et électron
 - ☐ proton et nucléon
 - ☐ proton et neutron
- Comparer les 2 tableaux et préciser si le noyau de l'atome a changé en se transformant en ion :
 - ☐ oui
 - ☐ non
- Utiliser le vocabulaire fourni dans l'activité 1, pour préciser quel type d'ion constitue l'ion Mg^{2+} :
 - ☐ anion
 - ☐ cation
- Comparer les 2 tableaux et préciser ce qu'il s'est passé pour le nombre d'électron lors du passage de l'atome Mg à l'ion Mg^{2+} :
 - ☐ l'atome a gagné des électrons : combien ?.....
 - ☐ l'atome a perdu des électrons : combien ?.....
- Utiliser le vocabulaire fourni dans l'activité 1, pour préciser quel type d'ion constitue l'ion Cl^- :
 - ☐ anion
 - ☐ cation
- Comparer les 2 tableaux et préciser ce qu'il s'est passé pour le nombre d'électron lors du passage de l'atome Cl à l'ion Cl^- :
 - ☐ l'atome a gagné des électrons : combien ?.....
 - ☐ l'atome a perdu des électrons : combien ?.....

BILAN :

- Compléter les phrases à l'aide des mots suivants :

Perdre/ deux/ négative/ trois/ positive/ gagner

Pour former un **ION**, l'atome peut soit :

-.....un ou plusieurs électrons, il porte alors une charge..... et on obtient un **ANION**.

(ex : l'atome de chlore Cl a gagné un électron pour donner l'ion chlorure Cl^- (il porte 1 charge négative)

-.....un ou plusieurs électrons, il porte alors une charge..... et on obtient un **CATION**.

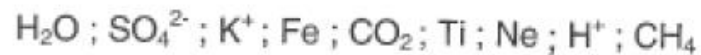
(ex : l'atome de magnésium Mg a perdu 2 électrons pour donner l'ion magnésium Mg^{2+} (il porte 2 charges positives)

Si la formule de l'ion fer est Fe^{3+} , l'atome de fer Fe a donc perduélectrons

Si la formule de l'ion oxygène est O^{2-} , l'atome d'oxygène O a donc gagné..... électrons

EXERCICES sur les IONS (30 minutes):

1- On donne la liste suivante :

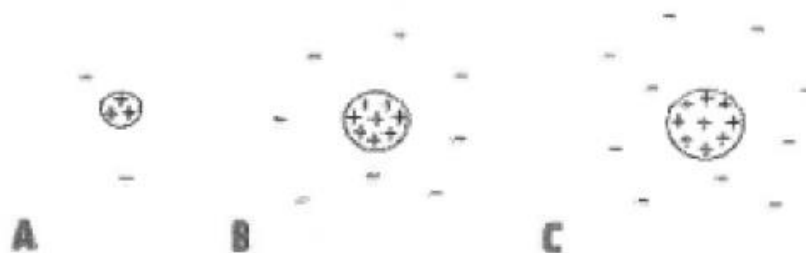


Préciser les formules correspondant à un ion :

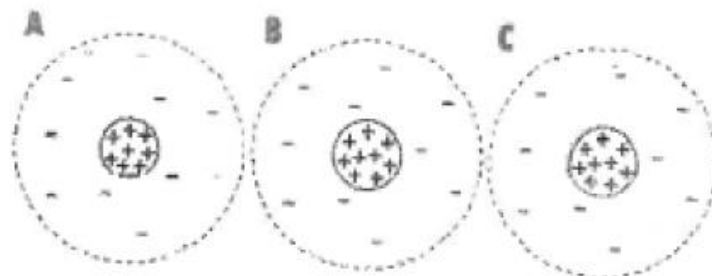
Préciser les formules correspondant à une molécule :

Préciser les formules correspondant à un atome :

2- Parmi les schémas suivants, lesquels représentent un atome ou un ion ? Justifier.



3- La présence d'ions fluorure F^- est souvent utilisée comme argument de qualité pour un dentifrice. Cet ion participe à la protection de l'émail des dents. Parmi ces schémas, lequel représente l'ion fluorure ? Justifier.



7-Compléter le tableau suivant :

Symbole de l'atome	Nombre de protons	Nombre d'électrons	Formule de l'ion associé	Nombre de protons	Nombre d'électrons
H	1		H ⁺		
O		8	O ²⁻		
Fe	26		Fe ²⁺		
Al	13		Al ³⁺		
Zn		30	Zn ²⁺		
K		19	K ⁺		
Br		35	Br ⁻		