

# Charge des ions monoatomiques stables

Les eaux minérales contiennent entre autres des ions monoatomiques.

► **Objectif de l'activité :** Comment utiliser le tableau périodique pour déterminer la charge des ions monoatomiques ?

## Notion

- Charge des ions monoatomiques

### A Formation d'une eau minérale

Une eau minérale naturelle est une eau de pluie qui a effectué un long voyage à travers le sol en traversant différentes roches. La minéralisation de l'eau dépend des roches traversées et de la durée de l'écoulement.



► Le gypse contient des ions calcium et sulfate  $\text{SO}_4^{2-}$ .



► L'halite contient des ions sodium  $\text{Na}^+$  et chlorure  $\text{Cl}^-$ .



► La calcite contient des ions calcium et carbonate  $\text{CO}_3^{2-}$  et permet de charger les eaux en ions « bicarbonate »  $\text{HCO}_3^-$ .

### B Étiquette de l'eau Vichy Saint-Yorre

#### ST-YORRE : UNE MINÉRALITÉ UNIQUE

- Riche en minéraux
- Bicarbonatée
- Eau déclarée minérale par l'Académie de médecine

#### SOURCE ROYALE COMPOSITION MOYENNE EN MG/L:

Bicarbonates	4368	Sodium	1708
Chlorures	322	Potassium	110
Sulfates	174	Calcium	90
Fluorures	<1,5	Magnésium	11

#### Minéralisation totale

Extrait sec à  $180^\circ\text{C}$  : 4774mg/l - pH : 6,6

Chlorure de sodium (sel) : 528mg/l (soit 0,5g/l)

Bicarbonates de sodium : 6015mg/l (soit 6g/l)

### COMPLÉMENT SCIENTIFIQUE

- Les éléments hélium He, néon Ne et argon Ar possèdent une stabilité énergétique remarquable. Ils réagissent très rarement avec d'autres éléments. Ils appartiennent à la 18<sup>e</sup> colonne du tableau périodique et constituent la famille des gaz nobles.
- Les atomes des éléments n'appartenant pas à la 18<sup>e</sup> colonne gagnent ou perdent un (ou des) électron(s) pour avoir la même configuration électronique que celle du gaz noble le plus proche. Par exemple, l'atome de sodium Na perd un électron et forme l'ion  $\text{Na}^+$ , et l'atome de chlore Cl gagne 1 électron et forme l'ion  $\text{Cl}^-$ .

1							18
$1\text{H}$	2	13	14	15	16	17	$2\text{He}$
$3\text{Li}$	$4\text{Be}$	$5\text{B}$	$6\text{C}$	$7\text{N}$	$8\text{O}$	$9\text{F}$	$10\text{Ne}$
$11\text{Na}$	$12\text{Mg}$	$13\text{Al}$	$14\text{Si}$	$15\text{P}$	$16\text{S}$	$17\text{Cl}$	$18\text{Ar}$
$19\text{K}$	$20\text{Ca}$						

Annotations : une flèche bleue pointe de Na vers Ne avec  $-1e^-$  ; une flèche rouge pointe de Cl vers Ar avec  $+1e^-$ .

## Investigation

APP ANA-RAIS RÉA VAL COM

- En s'aidant du tableau périodique (➔ Rabat VI), indiquer la formule chimique des ions monoatomiques présents dans l'eau minérale dont l'étiquette est donnée dans le document B.

## Un pas vers le cours

Utiliser un modèle pour prévoir RÉA

- Recopier le tableau ci-dessous et le compléter en déterminant la charge des ions monoatomiques.

$\text{Li}^{\dots}$	$\text{Be}^{\dots}$	$\text{B}^{\dots}$		$\text{N}^{\dots}$	$\text{O}^{\dots}$	$\text{F}^{\dots}$
$\text{Na}^{\dots}$	$\text{Mg}^{\dots}$	$\text{Al}^{\dots}$		$\text{P}^{\dots}$	$\text{S}^{\dots}$	$\text{Cl}^{\dots}$