#### PC3-A4: De l'atome vers l'ion!

**Compétence (Domaine)** 

Modéliser (D1.3)

Raisonner (D4)

**Contexte** : La nature aime la neutralité, c'est d'ailleurs l'une des propriétés les plus importantes qui caractérise les atomes. Néanmoins dans les plasmas au cœur des étoiles où plus simplement dans les eaux minérales, la matière peut perdre sa neutralité et donner naissance à des ions, comme indiqué sur la composition d'une eau minérale.

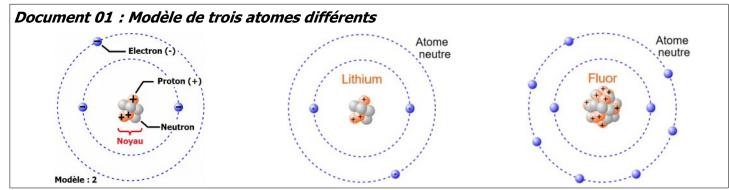
COMPOSITION MOYENNE EN mg/I Calcium (Ca2+) 576 Sulfates (SO42-Bicarbonates (HCO37) Magnésium (Mg2+) 52 Nitrates (NO3) Potassium (K+) Fluorures (F Sodium (Na+) 0,6 Chlorures(CI') Résidu sec à 180°C: 2133 mg/l pH: 7,7

Problématique: Comment construire le modèle d'un ion connaissant celui d'un atome?

#### **Questions:**

- 1. A l'aide de l'animation PHET (*lien*), construis le modèle de l'atome de lithium, puis <u>recopie</u> ce modèle sur ta feuille avec le bilan électrique fourni par l'animation. ⇒ exemple de bilan électrique
- 2. Modifie sur l'animation le modèle de l'atome de lithium, afin d'obtenir l'ion lithium de formule chimique Li<sup>+</sup>, puis recopie la structure du modèle, et le bilan électrique fourni par l'animation.
- 3. Explique de quelle façon l'atome se transforme en ion positif (en ion négatif pour la question 4)?
- 4. Reprends les questions 1, 2 et 3 pour l'atome de Fluor, puis l'ion Fluorure de formule chimique F

# **Corpus documentaire:**



# Document : 02 : Tableau périodique simplifié



Dmitri Mendeleïev (1834-1907)

Les éléments chimiques sont décris par des atomes, sont rangés dans un tableau appelé tableau périodique.

1 H 1 Hydrogène		Nombre de m		12 C Symbole chimique			4 He 2 Hélium
7	9	11	12	14	16	19	20
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
3	4	5	6	7	8	9	10
Lithium	Béryllium	Bore	Carbone	Azote	Oxygène	Fluor	Néon
23	24	27	28	31	32	35	40
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
11	12	13	14	15	16	17	18
Sodium	Magnésium	Aluminium	Silicium	Phosphore	Soufre	Chlore	Argon
39 K 19 Potassium	40 Ca 20 Calcium						

### Document : 03 : Matière électriquement chargée !













Exemple de matière chargée

Exemple de matière chargée

positivement : Excès de charges(+) | négativement : Excès de charge (-)

Exemple de matière électriquement neutre : Équilibre entre (+) et (-)