

# Chapitre 4

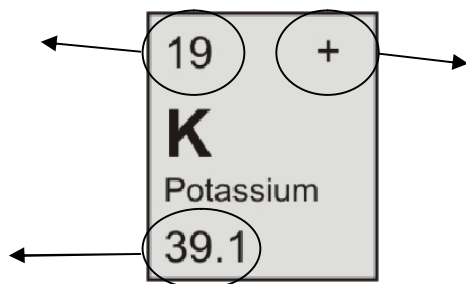
La théorie atomique permet d'expliquer la formation des composés

## 4.1 - La théorie atomique et les liaisons

### Les particules subatomiques

Nom	Symbole	Charge électrique	Position dans l'atome	Masse relative
Proton				
Neutron				
Électron				

Si un noyau contient 6 protons, quelle est la charge du noyau ?



Complète le tableau suivant

	Nom	Symbole	numéro atomique	# de protons	# d'électrons	# de neutrons	Masse atomique
1.	hydrogène						
2.			5				
3.					10		
4.		Cr					
5.							14
6.	or						
7.			13				
8.					33		
9.		He					
10.					14		

## Le tableau périodique

---

- Chaque ligne ou rangée s'appelle une \_\_\_\_\_.
- Chaque colonne représente un \_\_\_\_\_ ou une \_\_\_\_\_.
- Les \_\_\_\_\_ se trouvent du côté gauche du tableau.
- Les \_\_\_\_\_ se trouvent du côté droit du tableau.
- Les \_\_\_\_\_ forment un escalier entre les métaux et les non-métaux.

## Les ions

---

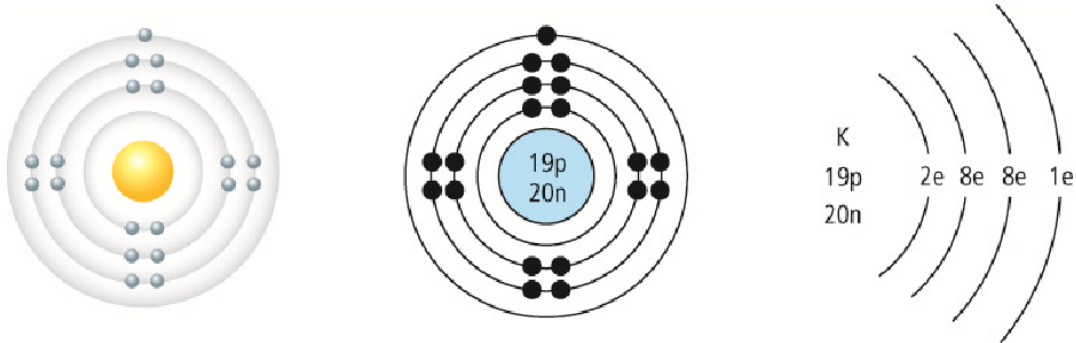
- Quand un atome gagne ou perd un électron il est appelé un \_\_\_\_\_.
- Les **métaux** \_\_\_\_\_ des électrons et forment des ion \_\_\_\_\_.
- Les ions positifs s'appellent des \_\_\_\_\_.
- Les **non-métaux** \_\_\_\_\_ des électrons et forment des ions \_\_\_\_\_.
- Les ions négatifs s'appellent des \_\_\_\_\_.
- Le nombre d'électrons gagnés ou perdus est indiqué sur le tableau périodique par la charge de l'ion ou la \_\_\_\_\_.
- Certains métaux, comme le fer, ont plus qu'une charge ionique ( $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ). Ils sont \_\_\_\_\_.

Complète le tableau

	Nom de l'atome	Symbole de l'ion	numéro atomique	# de protons	# d'électrons dans l'ion
1.	hydrogène				
2.			8		
3.				11	
4.		$\text{N}^{3-}$			
5.				4	
6.	Chlore				
7.			13		

## Les schémas de Bohr

Le potassium



- On peut aussi écrire \_\_\_\_\_

Dessine le schéma de Bohr pour le Fluor, l'aluminium et un ion de fluorure

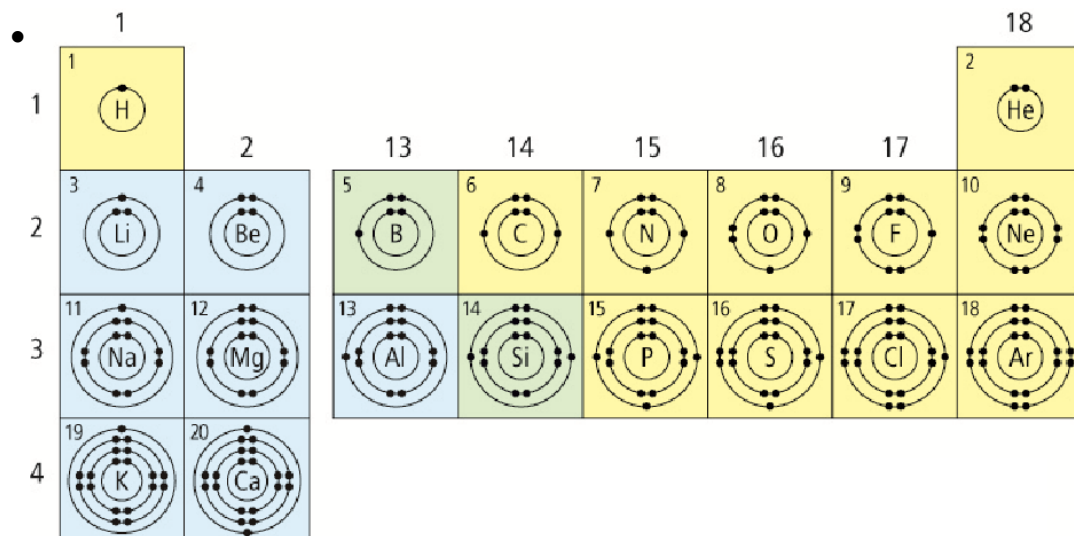
**Fluor**

**Aluminium**

**Fluorure**

## La configuration des électrons

- Le numéro de la période correspond au nombre de \_\_\_\_\_ d'électrons autour du noyau.
- À mesure qu'on se déplace de gauche à droite sur une période, l'élément a un \_\_\_\_\_ de plus sur sa dernière couche que l'élément qui le précède.



- La dernière couche s'appelle la couche de \_\_\_\_\_.
- Les électrons sur cette couche s'appellent les \_\_\_\_\_.
- Il y a un maximum de \_\_\_\_\_ électrons sur la 1<sup>ère</sup> période, de \_\_\_\_\_ électrons sur la 2<sup>e</sup> période, et de \_\_\_\_\_ électrons sur la 3<sup>e</sup> période.
- Les métaux alcalins (groupe 1) ont tous \_\_\_\_\_ électrons de valences.
- Les métaux alcalino-terreux (groupe 2) ont tous \_\_\_\_\_ électrons de valences.
- Les halogènes (groupe 17) ont tous \_\_\_\_\_ électrons de valences.
- Les gaz nobles (groupe 18) ont tous \_\_\_\_\_ électrons de valences.

## La formation des composés

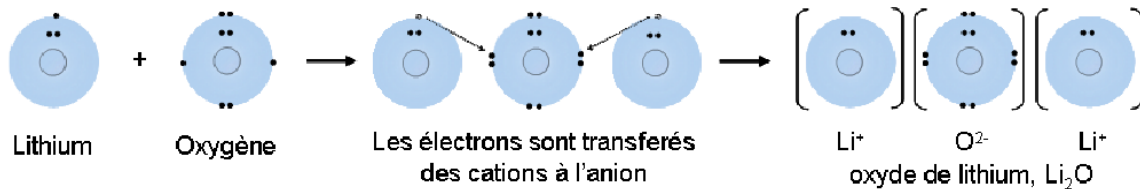
---

- Les atomes forment des composés parce qu'ils veulent une couche de valence \_\_\_\_\_.
- Ils forment des composés ioniques ou covalents.

## La liaison ionique

---

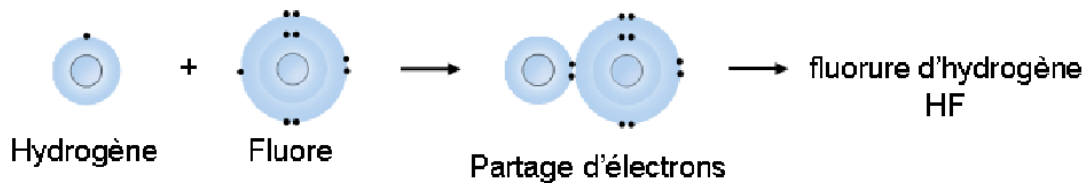
- C'est une liaison entre un \_\_\_\_\_ et un \_\_\_\_\_.
- Dans une liaison ionique, il y a un \_\_\_\_\_ d'électron(s).
- Les ions formés ont une charge \_\_\_\_\_, donc sont attirés l'un à l'autre.



## La liaison covalente

---

- C'est une liaison entre deux \_\_\_\_\_.
- Dans une liaison covalente, il y a un \_\_\_\_\_ d'électron.



## Les formules Lewis

	schémas de Bohr	formules de Lewis
oxygène (O)		
fluor (F)		
sodium (Na)		

### Les règles pour écrire les formules de Lewis

1. Les points représentant les \_\_\_\_\_ sont placés autour du symbole aux quatre points cardinaux.
2. Les quatre premiers électrons sont placés \_\_\_\_\_.
3. Le cinquième et les suivants sont groupés en \_\_\_\_\_.

	1								18
1	1 H •								2 He ••
2	3 Li •	4 Be •	5 • B •	6 • C •	7 • N ••	8 •• O ••	9 •• F ••	10 •• Ne ••	
3	11 Na •	12 • Mg •	13 • Al •	14 • Si •	15 • P ••	16 •• S ••	17 •• Cl ••	18 •• Ar ••	

En utilisant seulement le tableau périodique, écris la formule de Lewis pour :

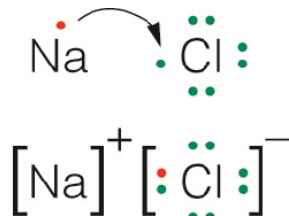
**Sodium**

**Aluminium**

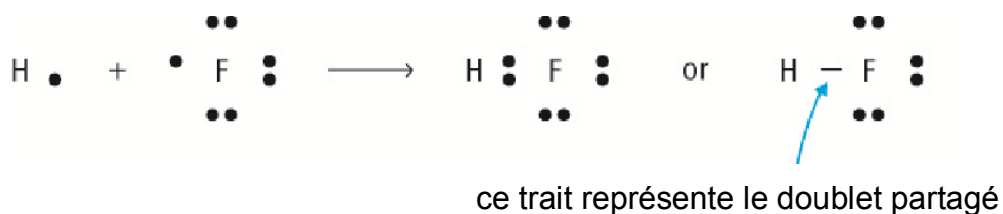
**Néon**

## Les formules de Lewis des ions

1. L'ion \_\_\_\_\_ – on enlève les points (électrons).
2. L'ion \_\_\_\_\_ – on remplit la couche de valence.
3. On place les symboles dans des crochets et on ajoute leur charge à l'extérieur.



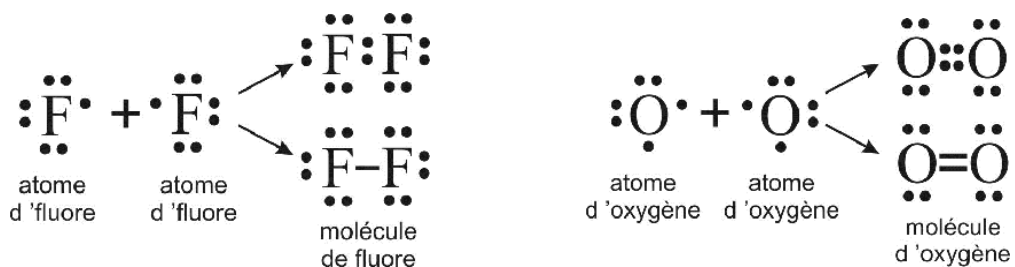
## Les formules de Lewis pour les composés covalents



Écris la formule pour : HCl

## Les formules de Lewis pour les molécules diatomiques

Molécule diatomique – molécule faite d'une paire d'atomes du \_\_\_\_\_ élément  
(p. ex. F<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>)



Écris la formule pour : Cl<sub>2</sub>

Non métaux	Métaux ordinaires		Métaux polyvalents	
	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>
chlore (Cl <sup>-</sup> )				
oxygène (O <sup>2-</sup> )				
azote (N <sup>3-</sup> )				