

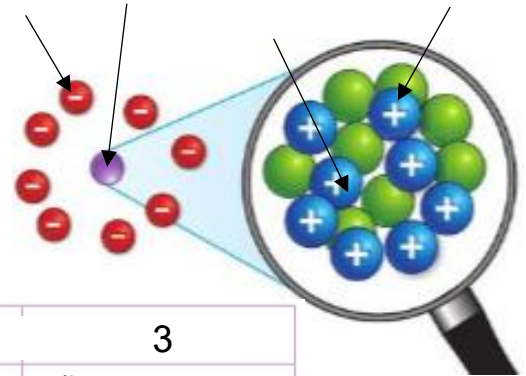


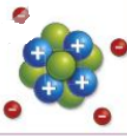
## Activité préparatoire 1 au chapitre D2

### Faire le point...

Le schéma ci-contre est une représentation très simplifiée d'un atome.

- Indiquer une légende pour chacune des 4 flèches.
- Qu'est-ce qui prouve qu'on a représenté un atome et pas un ion ?
- Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, cocher la ou les bonne(s) réponse(s).



	1	2	3
<b>1. Un atome est constitué :</b>	de nucléons et d'électrons.	d'un noyau entouré d'électrons.	d'un noyau contenant des électrons.
<b>2. Le noyau de l'atome modélisé ci-contre contient :</b> 	9 nucléons.	5 protons.	4 électrons.
<b>3. Le noyau d'un atome :</b>	est chargé négativement.	est chargé positivement.	n'est pas chargé.
<b>4. Un proton :</b>	porte une charge électrique négative.	porte une charge électrique positive.	n'est pas chargé.
<b>5. Un neutron :</b>	porte une charge électrique négative.	porte une charge électrique positive.	n'est pas chargé.
<b>6. Un atome :</b>	peut être chargé.	contient des particules chargées.	est toujours électriquement neutre.



## Activité préparatoire 2 au chapitre D2

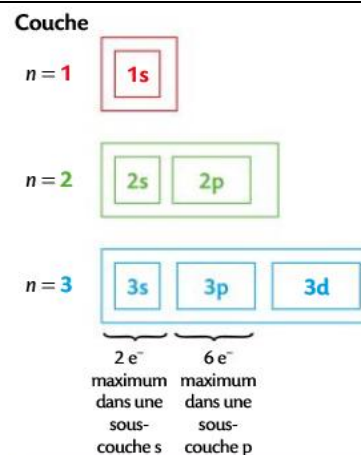
Le tableau périodique tel que nous le connaissons aujourd'hui a connu des ajustements depuis que *Dimitri Mendeleïev* en a proposé une première version il y a 150 ans en 1869 (ci-contre, on a indiqué les 18 premiers éléments). *Mais comment faisons-nous pour classer ces éléments ? À quoi sert ce tableau ?*

Pour le savoir, il faut étudier la façon dont les électrons sont répartis autour des atomes.

### Document 1 : le cortège électronique

En 1913, le physicien danois N. Bohr propose un modèle atomique dans lequel les électrons d'un atome, dans son état le plus stable dit « fondamental », se répartissent dans des couches électroniques, désignées chacune par un nombre entier  $n$  : couche 1, couche 2, couche 3... Chaque couche est divisée en sous-couches pouvant contenir un nombre limité d'électrons :

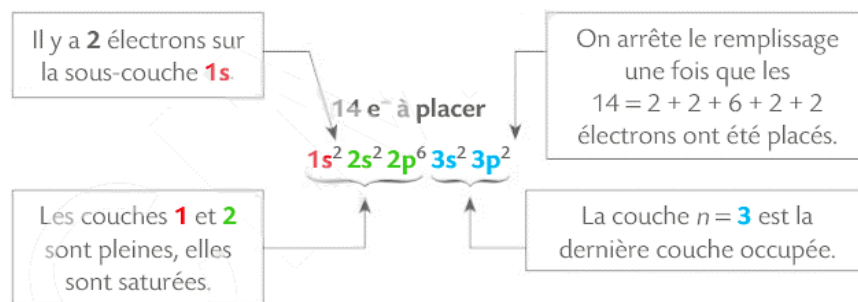
2 pour la première sous-couche (notée s), 6 pour la 2<sup>e</sup> sous-couche (noté p), 10 pour la 3<sup>e</sup> sous-couche (notée d)...



### Document 2 : la configuration électronique

La configuration électronique d'une entité décrit la répartition de ses électrons sur les différentes sous-couches. Pour les premiers atomes, les sous-couches se remplissent selon un ordre déterminé :  $1s \rightarrow 2s \rightarrow 2p \rightarrow 3s \rightarrow 3p$ . Lorsqu'une sous-couche est pleine, on commence à compléter la suivante.

Exemple de la configuration électronique de l'atome de silicium (14 électrons) :



1. Écrire la configuration électronique de l'atome de bore (symbole B, numéro atomique  $Z=5$ ).
2. Écrire la configuration électronique de l'atome d'oxygène (symbole O,  $Z=8$ ).

Vérifier à l'aide du simulateur d'entités chimiques disponible sur [www.prof-vince.fr](http://www.prof-vince.fr).

3. Écrire la configuration électronique de l'atome de néon (symbole Ne, numéro atomique  $Z=10$ ). Qu'a-t-il de particulier ?

Le tableau périodique ci-dessous contient les 18 premiers éléments.

4. À l'aide du tableau périodique disponible en ligne ([www.ptable.com](http://www.ptable.com)), indiquer dans chaque case le numéro atomique.
5. En repérant le rôle que  $Z$  joue dans le classement, indiquer le numéro atomique de l'élément placé sous le magnésium Mg.
6. Compléter le tableau périodique à l'aide de la configuration électronique de chacun des atomes correspondant à l'élément chimique indiqué.

→ Vérifier à l'aide d'un des deux simulateurs disponibles sur [www.prof-vince.fr](http://www.prof-vince.fr)



## 7. Utilisation du tableau :

- Indiquer le point commun des configurations électroniques des atomes des éléments appartenant à **une même colonne**
- Indiquer le point commun des configurations électroniques des atomes des éléments appartenant à **une même ligne** (appelé *période*).

## 8. Rédiger une règle qui permet de déterminer la position d'un élément dans le tableau périodique à partir de la configuration électronique de son atome.

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3-12	Colonne 13	Colonne 14	Colonne 15	Colonne 16	Colonne 17	Colonne 18
Période 1	H								He
Période 2	Li	Be		B	C	N	O	F	Ne
Période 3	Na	Mg		Al	Si	P	S	Cl	Ar

↖ Bloc ....

↖ Bloc ...