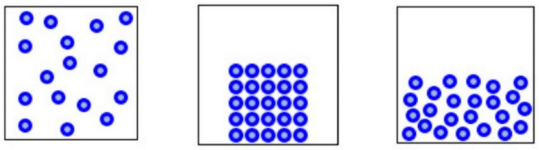
Exercice *01* :

Modèle 1 | Modèle 2 | Modèle 3



1. **Indique** si les modèles, ci-contre, représentent ce qui se passe à l'échelle macroscopie ou microscopique.

Il s'agit de l'échelle microscopique car on ne peut pas observer les particules.

- **Modèle 1 → gazeux.**
- **Modèle 2 → Solide.**
- **Modèle 3 → liquide.**

2. **Associe** à chaque état, deux des propriétés suivantes : serrées, espacées, organisées, désorganisées.

- **Solide → serrées et organisées.**
- **Liquide → serrées et désorganisées.**
- **Gazeux → espacées et désorganisées.**

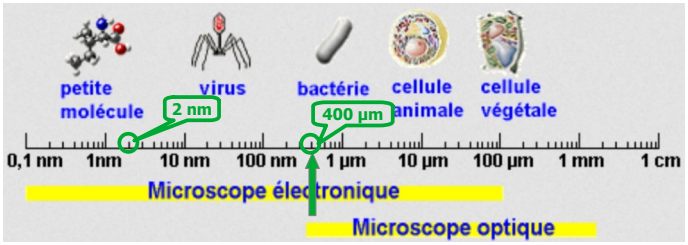
3. **Explique** l'état qui est compressible en utilisant une des propriétés précédentes.

L'état représenté dans le modèle 1 est compressible car les particules sont espacées, on peut diminuer l'espace entre les particules.

Exercice *02* :

1. **Indique** le type de microscope qu'il faut utiliser pour observer une particule d'huile de 2nm.

Il faut un microscope électronique d'après le document ci-contre.



2. **Indique** l'ordre de grandeur minimal que peut observer un microscope optique.

Le microscope optique ne peut pas observer un objet d'une dimension inférieure à 400 µm.

Exercice *03* : Conversions

m			mm			µm			nm

- 1,5 m = **1500** mm
- 10 000 nm = **0,010** mm
- 0,08 m = **80 000** µm
- 10 mm = **10 000** µm
- 6 mm= **6 000 000** nm
- 0,000 000 001 m= **1** nm

Exercice *04* :

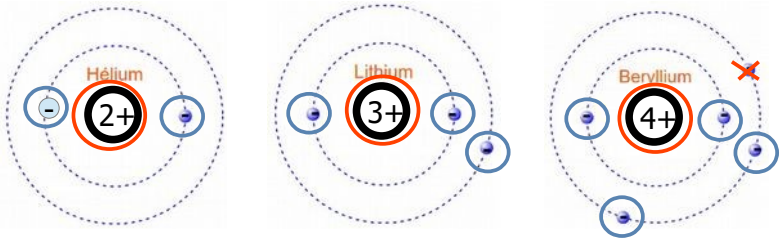
Attribue à chaque atome le symbole correspondant (dans les listes proposées)

Atomes		
Hydrogène : **H**	Fer : **Fe**	Chlore : **Cl**
Oxygène : **O**	Fluor : **F**	Or (Aurum en latin) : **Au**
Carbone : **C**	Calcium : **Ca**	Mercure (Hydrar gyrus) : **Hg**
Azote (Nitrogène) : **N**	Hélium : **He**	Étain (stannum) : **Sn**

Symboles		
N	Cl	F
Fe	H	C
Hg	He	Ca
Au	O	Sn

Exercice *05* :

1. **Indique** le modèle qui représente correctement un atome en utilisant la règle de neutralité électrique (justifie à l'aide d'un calcul).

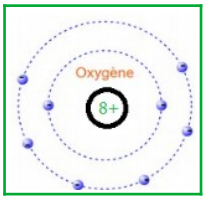


Le modèle correcte est celui du lithium car la charge électrique globale est nulle : (+3) + (-3) = 0

2. **Corrige** les modèles faux en modifiant le nombre d'électrons.
3. **Entoure** en rouge les noyaux et en bleu les électrons.

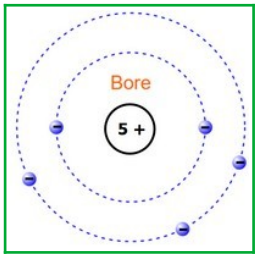
Exercice *06* :

1. Un atome d'oxygène possède 8 électrons. **Explique** combien de charges positives sont présentes dans son noyau puis représente le modèle de l'atome d'oxygène.



Comme la charge globale de l'atome est neutre, il possède 8 charges positives : (+8) + (-8) = 0

2. Un atome de Bore possède 5 charges positives dans son noyau. **Explique** combien d'électrons sont présents dans son nuage électronique puis représente le modèle de l'atome de Bore.



Comme la charge globale de l'atome est neutre, il possède 5 charges négatives : (+5) + (-5) = 0

Exercice *07* :

Entoure les affirmations justes et **corrige** les affirmations fausses.

- On utilise ~~**toujours**~~ **souvent** l'initiale du nom d'un atome pour son symbole.
- Deux atomes différents **ne** peuvent **pas** avoir le même symbole.
- Un atome est constitué d'un noyau autour duquel gravitent des électrons.
- La charge électrique du noyau d'un atome est ~~**négative**~~ **positive**.
- La charge électrique globale d'un atome est ~~**négative**~~ neutre.
- Les électrons possèdent une charge électrique négative.

Exercice *08* :

Donne la composition atomique des molécules suivantes:

1. CO_2 (dioxyde de carbone)

1 atome de carbone
2 atomes d'oxygène

2. $C_8H_9NO_2$ (paracétamol)

8 atomes de carbone
9 atomes d'hydrogène
1 atome d'azote
2 atomes d'oxygène

3. $C_6H_8O_6$ (vitamine C)

6 atomes de carbone
8 atomes d'hydrogène
6 atomes d'oxygène

4. $C_6H_{12}O_6$ **(Glucose)**

6 atomes de carbone
12 atomes d'hydrogène
6 atomes d'oxygène

Exercice *09* :

Écris la formule chimique des molécules suivantes:

1. **la caféine :** $C_8H_{10}N_4O_2$

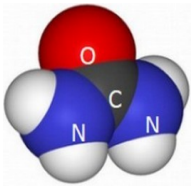
- 8 atomes de carbone
- 10 d'hydrogène
- 4 d'azote
- 2 d'oxygène.

2. **L'ammoniac :** NH_3

- 1 atome d'azote
- 3 d'hydrogène.

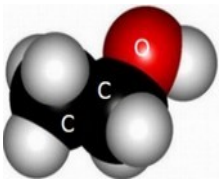
Exercice *010* :

a) Molécule d'urée → CH_4N_2O



1 atome de carbone
4 atomes d'hydrogène
2 atomes d'azote
1 atome d'oxygène

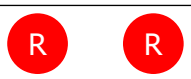
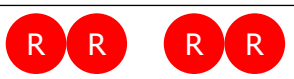
b) Molécule d'éthanol → C_2H_6O

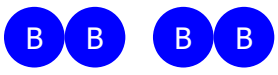
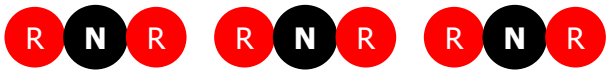


2 atomes de carbone
6 atomes d'hydrogène
1 atome d'oxygène

Exercice *11* :

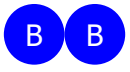
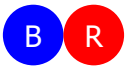
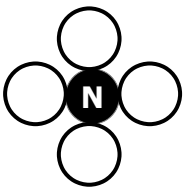
Écris la formule chimique associée aux modélisations suivantes. (la lettre correspond à la couleur)

				
O	**2 O**	**O_2**	**$2\ O_2$**	**$3\ O_2$**

			
3 N	**$2\ N_2$**	**H_2O**	**$3\ CO_2$**

Exercice *12* :

Représente la modélisation moléculaire des formules chimiques suivantes. **(la lettre correspond à la couleur).**

• C	• H_2O	• N_2	• CO_2
			
• NO	• CH_4	• H_2	• CO