

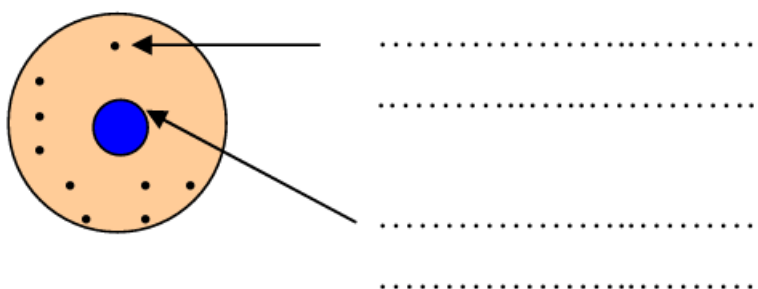
## EXERCICES – LES ATOMES

### Exercice 1 – Indique par VRAI ou FAUX pour chaque affirmation :

- 1) Le diamètre d'un atome est égal à celui de son noyau. ....
- 2) L'électron d'un atome d'aluminium est différent de l'électron d'un atome de zinc. ....
- 3) Un isolant possède des électrons. ....
- 4) Entre le noyau et les électrons il y a un gaz. ....
- 5) Les électrons libres des métaux se déplacent d'un atome à un autre dans toutes les directions.(hors circuit électrique) ....
- 6) Dans un métal, les électrons ne deviennent libres que lorsque le circuit est fermé .....

### Exercice 2 –

- 1) Légende le schéma de l'atome en nommant ses constituants.



- 2) Indique le signe de la charge électrique portée par ses constituants.
- 3) Quel est l'ordre de grandeur de la dimension d'un atome ? (Réponse sous forme d'un multiple du mètre et sous la forme 10 XXX m)
- 4) L'atome de fluor possède 9 électrons.
  - a) Représente cet atome.
  - b) Quelle est sa charge électrique globale ?
- 5) Comment se différencient les atomes de différentes espèces?

## Exercice 3 –

Un petit pois a un diamètre de **0,5 cm** et une masse de **1g**.

Si ce petit pois représentait le noyau d'un atome :

- 1) Quel serait le diamètre de cet atome? (Réponse à donner en m)
- 2) Quelle caractéristique de l'atome cette représentation met-elle en évidence ?
- 3) Quelle serait la masse de cet atome ?

### Indication :

- 1) Convertis le diamètre (**0,5 cm**) en mètres.
- 2) **Donnée** : le diamètre d'un atome est **100 000** fois plus grand que le diamètre du noyau.

## Exercice 4 –

La masse de **tous** les électrons de l'atome de fer est  **$2,366 \times 10^{-29} \text{ kg}$** .

- 1) Sachant qu'un électron a une masse de  **$9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$** , combien d'électrons possèdent l'atome de fer ?
- 2) Quel est le nombre de charges positives portés par le noyau de l'atome de fer ?
- 3) En déduire le numéro atomique de l'atome de fer.

La masse d'un atome de fer est de  **$9,3 \times 10^{-26} \text{ kg}$** .

- 4) Calcule le nombre d'atomes de fer qui constituent un clou en fer de **2,5 g**.

### Indication :

- 1) Regarde les unités des deux masses que l'énoncé mentionne. Pour faire le calcul tu dois donc convertir les **2,5 g** en **kg**.
- 2) Il s'agit ensuite de reformuler l'énoncé (une sorte de règle de trois):

<b>1</b>	atome pèse	<b><math>9,3 \times 10^{-26} \text{ kg}</math></b> .
<b>x</b>	atomes pèsent	<b>2,5 g</b> .

## Exercice 5 –

Trouve le nom de 4 atomes à l'aide de la classification périodique des éléments et des indices suivants :

- 1) **Atome A** : Mon numéro atomique est **15**
- 2) **Atome B** : Vingt électrons se situent dans mon cortège électronique.
- 3) **Atome C** : Mon symbole est **Mn**.
- 4) **Atome D** : Mon noyau renferme **80** charges positives.