

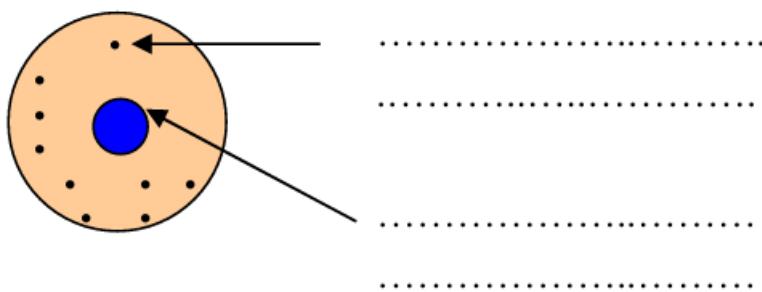
EXERCICES – LES ATOMES

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):

$$\begin{array}{rcl} 1 & \text{atome pèse} & 9,3 \times 10^{-26} \text{ kg} \\ x & \text{atomes pèsent} & 2,5 \text{ g} \end{array}$$

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.