

ANNEE SCOLAIRE	EVALUATION	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2025/2026	N° 1	CHIMIE	2 <sup>nde</sup> C		
Professeur :		Jour :		Quantité :	

### **EXERCICE 1 : EVALUATION DES RESSOURCES/ 8,5 Points**

1. Définir les termes ou expressions suivants : nucléide ; isotopes ; nucléons, électron de valence. (2pts)
2. Quelles sont les conclusions de l'expérience de Rutherford ? Les décrire en quelques lignes. (1,5pt)
3. Enoncer la règle de l'octet. (0,5pt)
4. Enoncer le principe de Pauli et le principe de construction. (1pt)
5. Donner deux constituants de l'atome (nom, charge et masse). (1,5pt)

Répondre par vrai ou faux et justifier 2pts

- a) Dans l'atome, le nombre de protons peut être différent de celui de électrons.
- b) Deux atomes qui ont le même nombre d'électrons dans leur couche externe ont la même répartition électronique.
- c) La charge positive du noyau provient de la charge des neutrons.
- d) Les électrons sont d'autant plus distincts du noyau que la couche à laquelle ils appartiennent a un nombre quantique principal plus petit.

### **EXERCICE 2 : EVALUATION DES SAVOIRS/4,5 Points**

1. L'élément bore à l'état naturel est formé d'un mélange de deux isotopes A1=10 et A2=11 dont les pourcentages atomiques sont respectivement 19,64% et 80,36%. Sachant que les masses d'une mole d'atome de ses isotopes sont respectivement 10,0129g/mol et 11,0093g/mol. Calculer la masse molaire de l'élément bore (1pt)
2. Calculer le nombre de charges Z contenue dans un noyau atomique ayant pour charge électrique Q=+12,8  $\times 10^{-19}$ C. (1pt)
3. On considère l'atome de sodium ayant pour noyau atomique  $^{23}_{11}\text{Na}$ 
  1. Donner la composition du noyau de cet atome. (0,75pt)
  2. Calculer la masse de ce noyau atomique. (0,5pt)
  3. Calculer la masse de cet atome et la comparer à celle du noyau. (1,25pt)

### **EXERCICE 3 : EVALUATION DES COMPETENCES/ 7 Points**

A/ La sœur d'Emma feuille son livre de chimie et par curiosité se met à le lire. Elle découvre un énoncé disant : « On considère les atomes suivants dont voici leur répartition électronique : C(Z=6) K<sup>2</sup>L<sup>4</sup>; Al (Z=13) K<sup>2</sup>L<sup>8</sup>M<sup>3</sup> ». Elle lui pose les questions suivantes : qu'est-ce qu'un atome ? Qu'est-ce qu'une représentation électronique ? Que représente les lettres K, L et M ainsi que les chiffres qu'elles portent ? Comment obtient-on cette disposition de lettre ?

**Consigne :** Emma en tant qu'élève de seconde C, réponds aux préoccupations de ta sœur. 3pts

B/ On considère un noyau ayant les caractéristiques suivantes  $m_{at} = 1,84 \cdot 10^{-26}$  kg et  $Q = 8,9 \cdot 10^{-19}$  C. 4pts

- 1) Déterminer les valeurs de A, Z et donner la représentation symbolique de cet atome 1,5pt
- 2) Définir nombre quantique principal et décrire la répartition des électrons autour du noyau. 1,5pt
- 3) Ecrire la formule électronique de cet atome et en déduire la représentation Lewis de cet atome. 1pt

**Données :**  $m_p = m_n = 1,67 \cdot 10^{-27}$  kg ;  $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31}$  kg ;  $e = 1,602 \cdot 10^{-19}$  C.