



# COLLEGE PRIVE MONGO BETI

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix - Travail - Patrie  
MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES  
BP. 972 YAOUNDE / Tél. 6977 95 51 90 / 242 68 62 97

Ouvert par arrêté n°058/men/esd du 11 novembre 1963  
Reconnu d'utilité publique par arrêté N°052/MEN/ESD du 25 novembre 1964  
N° D'immatriculation : 5LJ2GFD110164063

REPUBLIC OF CAMEROON  
Peace - Work - Fatherland  
MINISTRY OF SECONDARY EDUCATION  
P.O. Box:972 Yaoundé 242 08 34 69 / 243 20 67 23  
E-mail : collegemongobeti@gmail.com

ANNÉE SCOLAIRE	EVALUATION	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2023/2024	N° 01	CHIMIE	2 <sup>nd</sup> C	2h	02
Nom du professeur : LAMBA L. M		Jour : 6		Quantité :	

## Partie A : Evaluation des ressources

12pts

### EXERCICE 1 : Évaluation des ressources (6.75pts)

- Définir : Nucléons, Nucléides, Isotopes, électron de valence. 1pt
- De quoi est constitué un noyau atomique ? Donner les caractéristiques de chaque constituant. 1.5pt
- Énoncé le principe de Pauli et le principe de construction. 1pt
- Donné les deux règles de classification périodique des éléments chimiques. 1pt
- Énoncer la règle de l'ocet et du duct. 1pt

### Répondre par vrai ou faux :

1.25pt

- Dans un atome, le nombre de protons peut être différent de celui des électrons.
- Deux atomes qui ont le même nombre d'électrons dans leur couche externe ont la même répartition électronique.
- La charge positive du noyau provient de la charge des nucléons.
- Le nombre de masse est le nombre de neutron que contient un noyau atomique.
- Un élément chimique est caractérisé par son nombre de masse.

### EXERCICE 2 : Evaluation des savoirs (4pts)

On considère le noyau Polonium représenté par  $^{210}_{84}\text{Po}$ .

- Que signifie le nombre 84 ? 0.25pt
- Que signifie le nombre 210 ? 0.25pt
- Combien de neutrons possède ce noyau ? 0.5pt
- On donne pour la suite de l'exercice :  $m_p = m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$  ;  $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$  et  $q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ .
  - Calculer la masse  $m_1$  du noyau de Polonium. 0.75pt
  - Calculer la masse  $m_2$  de l'atome de Polonium. 0.75pt
  - Comparer la masse du noyau à celle de l'atome et conclure. 0.5pt
- Quelle est la charge d'un atome de Polonium ? 0.5pt
- Quel nombre d'électrons possède cet atome ? 0.5pt

## Partie B : Evaluation des compétences

10pts

A/ Votre petit frère de niveau inférieur a pris ton livre de chimie, il le feuilleté et par curiosité il se met à lire un énoncé qui le passionne « On considère les atomes suivants dont voici leur répartition électronique : Mg (Z=12)  $K^2L^8M^2$  ; Na (Z=11)  $K^2L^8M^1$  ». Il te pose des questions suivantes : Grand frère qu'est-ce qu'un atome ? Qu'est-ce qu'on appelle répartition électronique ? Que représentent les lettres K, L et M d'une part et les chiffres qu'ils portent d'autre part ? Il te demande pourquoi ces chiffres sont-ils différents ? Enfin il te demande comment obtient-on cette disposition de lettre ?

**Consigne :** En tant qu'élève en classe de second C, réponds aux préoccupations de ton petit frère **3.25pts**

**B/** Le bore est un métalloïde. On donne pour cet atome les caractéristiques suivantes  $m_{at} = 1,84 \cdot 10^{-26}$  kg et la charge globale du noyau  $Q = 8,9 \cdot 10^{19}C$ .

**Tache 1.** Que valent **A** et **Z** et donner la représentation symbolique de cet atome. **1.5pt**

**Tache 2.** Ecrire la formule électronique de cet atome. Combien y a-t-il d'électron sur la couche externe ? En déduire la représentation de Lewis de cet atome **1pt**

**Tache 3.** Evaluer la masse volumique de cet atome sachant qu'il peut être considéré comme sphérique de rayon

**R.** On donne  $R = R_0 \sqrt[3]{A}$ ,  $R_0 = 1,3 \cdot 10^{-15}m$  **1.5pt**

**Tache 4 :** En déduire le nombre d'atomes de bore contenus dans  $1 m^3$  de ce métalloïde. **0.75pt**

L'expérience a montré que l'ion bore présente une charge globale  $Q_{ion} = -3,2 \cdot 10^{-19}C$ .

**Tache 4.** Déterminer les valeurs **A** et **Z** et donner la représentation symbolique de cet ion. **1pt**

**Tache 5.** Ecrire la formule électronique de cet ion. Quel est l'atome qui a la même représentation électronique que l'ion bore ? Ecrire l'équation électronique de passage de l'atome à l'ion. **1pt**