

COLLEGE BILINGUE LE NIL					
Epreuve	Chimie	Classe	2 nd e C	Session	2019-2020
DS	1	Durée	2 heures	Coefficient	3

I. EVALUATION DES RESSOURCES / 10 points.

PARTIE A : Restitution des savoirs / 5 points

Exercice 1 : / 5points

1. Définir les termes suivants: isotopes ; nombre de charge, nombre de masse 0,5pt=1pt
2. Décrire un atome. 1ptx2=2pts
3. Pourquoi dit-on que la matière a une structure lacunaire ? 2pts

PARTIE B : Evaluation des savoirs et des savoir-faire / 6 points

Exercice 1 : /2.5points

1. On considère l'atome de Thorium dont le noyau renferme **142 neutrons** et son noyau a une charge totale $Q = 1,44 \times 10^{-17} \text{ C}$.
 - 1.1. Quel est le nombre de charge et d'électrons que renferme cet atome ? 0,75pt
 - 1.2. Quel est son nombre de masse 0,25pt
 - 1.3. Donner la représentation symbolique de cet atome 0,25pt
2. On donne pour des atomes les couples (Z ; A) suivants : (1 ; 1) ; (6 ; 13) ; (7 ; 13) ; (16 ; 8) ; (1 ; 2) ; (6 ; 14) ; (6 ; 13) ; (2 ; 1) ; (1 ; 3) ; (6 ; 13).
 - 2.1. Quels sont les couples représentant les isotopes de l'élément suivant ${}^{12}_6\text{Y}$ et préciser l'élément correspondant? 0,25ptx5=1,25pt



Exercice 2 : /2.5points

1. Recopier et compléter le tableau suivant : 0,25ptx10=2.5pts

Symbole de l'élément	${}^{27}_{13}\text{Al}^{3+}$	${}^{10}_5\text{B}$	${}^{25}_{12}\text{Mg}$	${}^{12}_6\text{C}$	${}^{33}_{16}\text{S}^{2-}$
Formule électronique					
Représentation de Lewis					

II. EVALUATION DES COMPETENCES/ 10 points.

Situation de vie 1 :/5points

Dans une salle de classe de 2nde C, les élèves se servent d'un atome de **Zinc** dont la représentation symbolique est donnée par : ${}^{64}_{30}\text{Zn}$ dans l'unique but de vérifier l'affirmation suivant : « **la masse de l'atome est pratiquement celle du noyau** ».

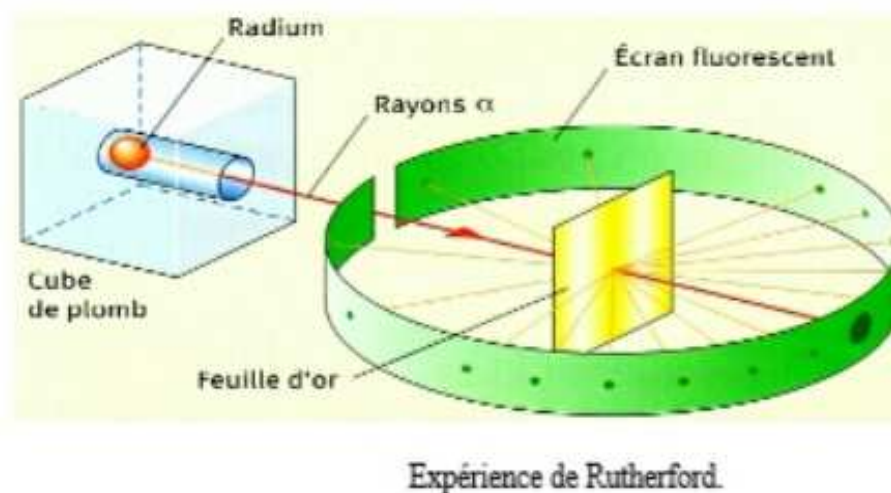
Tâche 1 : Aider ces élèves à vérifier cette affirmation. 5points

Consigne : Calculer la masse du noyau, la masse de l'atome puis, comparer les deux valeurs et conclure.

Données : $m_p = m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$; $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$; $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

Situation de vie 2 : /5points

Dans le but de connaître la structure de l'atome, le chimiste britannique Ernest Rutherford, réalise une expérience qui consiste à placer sur le trajet d'un faisceau de particules α d'Hélium, une feuille d'or de mince épaisseur. Ces particules, chargées d'électricité positive, sont canalisées et émises dans le vide par une source radioactive. A leur impact sur la feuille d'or, l'écran (détecteur) devient fluorescent, ce qui permet de connaître les trajectoires suivies par ces particules (voir figure ci-dessous).



Tâche 1 : Qu'observe-t-on sur l'écran fluorescent ?

1ptx2=2pts

Tâche 2 : Comment pouvez-vous expliquer que la plupart des particules α ou rayons α traversent la feuille d'or sans subir de déviation (ne rencontre pas d'obstacle). 1ptx2=2pts

Consigne : On ne s'intéressera qu'à la feuille d'or et à la matière.

le trajet des particules α et dire ce que tu constates

Tâche 3 : Sachant que certains particules α sont déviées par la feuille d'or qui contient des corpuscules chargés d'électricité positive, donner une hypothèse pouvant donc caractériser l'atome. 1pt

NB : l'utilisation du tableau périodique est strictement interdit.

« Un peu de sommeil, un peu d'assoupissement, un peu croiser les mains pour dormir et l'échec te surprendra comme un voleur. »

Bon courage !!!