



☞ Indication et consignes générales

☞ Le sujet comporte deux exercices de chimie et deux exercices de physique.
☞ On exige une expression littérale avant chaque réponse doit être justifiée.
☞ L'usage de la calculatrice est autorisée – L'usage de l'effaceur est interdit.

Chimie (8points)

Exercice n°1 (4points)

1) Nommer les amines suivantes :

A	B	C	D
$\text{H}_3\text{C}-\text{NH}_2$	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}_3$	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{N}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C} \end{array}$

2) Classer les amines aliphatiques A,B , C et D: primaire , secondaire et tertiaire.

Exercice n°2 (4points)

On dispose de trois amines (A), (B) et (C) consignées dans le tableau suivant:

Amine	Nom de l'amine	Formule semi-développée	Formule brute
(A)	<i>N,N</i> -diméthylméthanamine (ou triméthylamine)		
(B)			CH_5N
(C)		$\text{CH}_3-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	

- 1) Reproduire, sur la copie à remettre, le tableau ci-dessus et le compléter.
- 2) Préciser, parmi les trois amines de ce tableau, les deux amines isomères. Justifier la réponse.

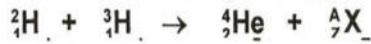
Capacités	Barème
A2	2
A2	2
B2	3
C2	1



Physique (12points)

Exercice n° 1(6points)

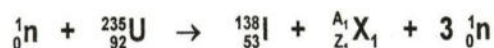
I- Le noyau d'Hélium ${}^4_2\text{He}$ peut être obtenu à partir de la réaction nucléaire schématisée par l'équation suivante :



1) Préciser si cette réaction est une fission ou une fusion.

2) Identifier la particule ${}^A_Z\text{X}$ tout en précisant les lois utilisées pour déterminer A et Z.

II- sous l'impact d'un neutron lent ${}^1_0\text{n}$, un noyau d'Uranium ${}^{235}_{92}\text{U}$ se scinde en deux noyaux ${}^{138}_{53}\text{I}$ et ${}^{A_1}_{Z_1}\text{X}_1$ avec libération de trois neutrons selon le schéma suivant :



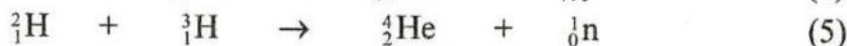
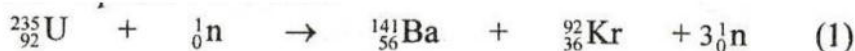
a- Déterminer A_1 et Z_1 du noyau ${}^{A_1}_{Z_1}\text{X}_1$.

b- Identifier le noyau ${}^{A_1}_{Z_1}\text{X}_1$ en se référant au tableau suivant :

Nom du noyau	Thorium	Rubidium	Yttrium	Strontium	Xénon
Symbole	${}^{230}_{90}\text{Th}$	${}^{93}_{37}\text{Rb}$	${}^{95}_{39}\text{Y}$	${}^{94}_{38}\text{Sr}$	${}^{140}_{54}\text{Xe}$

c- Donner le nom de cette réaction nucléaire et préciser si elle est spontanée ou provoquée.

Exercice n° 2 (6points)



1) a- Définir la fission nucléaire.

b- Choisir parmi les équations proposées ci-dessus, celle qui modélise la fission nucléaire.

2) a- Nommer la réaction nucléaire modélisée par l'équation (5).

b- Préciser, en le justifiant, si cette réaction est provoquée ou spontanée.

3) Reproduire et compléter, sur la copie à remettre, le tableau suivant :

Type de radioactivité	Symbole de la particule émise	Numéro de l'équation qui modélise cette radioactivité
Alpha(α)		
Béta moins (β^-)		
Béta plus (β^+)		



A1 1
C1 1

A2 1.5

B2 1.5

B2 1

A1 1.5

A2 1

A1 1

1

B2

A2 1.5