

Fiche pédagogique

Matière	Physique chimie	Niveau	2bacSP
Partie du programme	Physique	unité	2
Élément du programme	Les transformations nucléaires	Durée	4 h
Titre de cours	Décroissance radioactive		

Compétences	Transversales	• Acquérir la démarche scientifique. • Communiquer sous différentes formes. • Exploiter les nouvelles technologies d'information et de la communication (TICE). • Acquérir une culture variée et citoyenne.
	Spécifiques	• Modélisation des transformations nucléaires et l'application de loi de la décroissance radioactive pour la datation d'un événement et la réalisation d'un bilan énergétique d'une transformation nucléaire. • Résoudre des problèmes liés aux transformations nucléaires. • La conscience de l'importance des transformations nucléaires et leurs impact probables sur la santé et l'environnement et prendre des mesures préventives face à ces réactions.

Objectifs souhaités	• Connaître la signification du symbole X et donner la composition du noyau correspondant. • Définir l'isotopie et reconnaître des isotopes. • Reconnaître les domaines de stabilité et d'instabilité des noyaux sur un diagramme (N,Z). • Définir un noyau radioactif. • Connaître et utiliser les lois de conservation. • Définir la radioactivité α, β^-, β^+, l'émission γ et écrire l'équation d'une réaction nucléaire pour une émission α, β^- ou β^+ en appliquant les lois de conservation à partir de l'équation d'une réaction nucléaire, reconnaître le type de radioactivité. • Connaître l'expression de la loi de décroissance et exploiter la courbe de décroissance. • Savoir que 1 Bq est égal à une désintégration par seconde. • Connaître la définition de la constante de temps et du temps de demi-vie. • Utiliser les relations entre λ et $t_{1/2}$.
----------------------------	---

- Expliquer le principe de la datation, le choix du radioélément et dater un événement.

Pré-requis du niveau précédent

- La structure de l’atome, ses composantes et son symbolisation.
- La neutralité électrique d’un atome et concentration de sa masse dans son noyau.
- Notion d’isotopie.

Les matériels didactiques	• Ordinateur, tableau			
Section de cours	Activités			Durée
	du Professeur	de l'apprenant		Évaluation

Les références

- التوجيهات التربوية الخاصة بتدريس مادة الفيزياء والكيمياء بالسلك الثانوي التأهيلي ((نونبر 2014

I. La stabilité et instabilité du noyau: 1. La composition du noyau : 2. Le nucléide: 3. Les isotopes : 4. dimension du noyau II. La radioactivité: 1. Activité 2. Définition 3. Propriété de la radioactivité 4. Loi de conservation 5. Le diagramme de segré 6. Les différents types d'émission radioactives 7. La famille radioactive III. Décroissance radioactive: <u>Rappel mathématique</u> 1. Loi de décroissance radioactive : 2. Constante du temps τ : 3. Temps de demi-vie $t_{1/2}$: 4. Activité d'un échantillon radioactif 5. Datation au carbone 14 ^{14}C:	● Poser des questions autour des prérequis. ● Organiser le cours et guider les différentes activités. ● Réaliser les expériences scientifiques (tout en respectant les normes de sécurité). ● Présentation des notions scientifiques et les définitions et les éléments principaux.	Se discipliner selon les directives du professeur. ● Réfléchir, se souvenir des renseignements et des informations acquises, répondre aux questions. ● Exploiter les résultats des expériences scientifiques et/ ou les activités expérimentales. ● Résoudre les applications et les exercices proposés. ● Écrire le résumé du cours et les résultats obtenus accompagnés des graphiques et des schémas explicatifs	30min 00 30min 30min 1h00 30min	Série d'exercices
---	--	---	--	--------------------------