Connaissances et capacités
Radioactivité et décroissance radioactive

Prérequis : vocabulaire, grandeurs, savoir-faire (seconde et enseignement scientifique)
Composition et symbole du noyau d'un atome, isotopes, transformation nucléaire, caractère aléatoire de la désintégration radioactive, temps de demi-vie, datation, équivalence masse-énergie.

Connaissances : ce qu'il faut savoir

Les grandeurs physiques à savoir définir et utiliser :

- ☐ Constante radioactive
- ☐ Temps de demi-vie

Le vocabulaire à savoir utiliser correctement :

- ☐ Stabilité / instabilité des noyaux
- ☐ Radioactivité α, β et γ
- ☐ Probabilité de désintégration
- ☐ Loi de décroissance radioactive

Les relations et lois à connaitre (ou à savoir retrouver), et à savoir exploiter :

- Lois de conservation lors d'une réaction nucléaire
- Relation entre l'activité d'un échantillon et la population
- Loi de décroissante radioactive
- Relation entre temps de demi-vie et constante radioactive.

Propriétés
L'activité d'un échantillon radioactif décroit de façon exponentielle au cours du temps.

Capacités : ce qu'il faut savoir faire

	Activité(s)	Exercices
• Déterminer les isotopes radioactifs d'un élément à partir d'un diagramme (N,Z)		
• Écrire une équation de réaction nucléaire en utilisant les lois de conservation		
• Identifier le type de radioactivité à partir d'une équation de réaction		
• Établir l'expression de l'évolution temporelle de la population de noyaux radioactifs.		
• Exploiter la loi et une courbe de décroissance radioactive, par exemple pour déterminer la constante radioactive.		
• Expliquer le principe de la datation à l'aide de noyaux radioactifs et dater un événement.		
• Citer quelques applications de la radioactivité dans le domaine médical.		
• Citer des méthodes de protection contre les rayonnements ionisants et les facteurs d'influence de ces protections.		

Capacité mathématique : résoudre une équation différentielle linéaire du premier ordre à coefficients constants.