

Test de connaissances

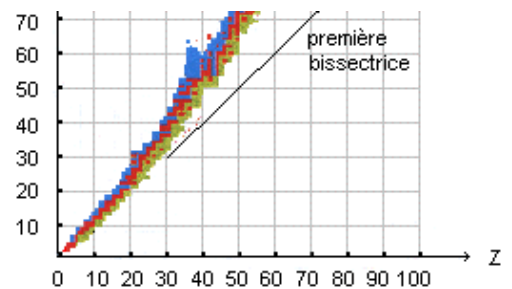
1- Citer deux propriétés des réactions nucléaires. (1 pt)

2- Définir mathématiquement l'activité d'un échantillon radioactif. (on précisera les unités) (1,5 pts)

3- Qu'appelle-t-on des noyaux isotopes ? (1 pt)

4- Voici un détail du diagramme de Segré :

- Quelle grandeur physique est représentée en ordonnée ? (0,5 pt)
- Les cases représentées possèdent 3 couleurs différentes. Quelle particularité possède chacun des 3 types d'atome correspondant ? (1,5 pts)



- Pour une valeur de Z donnée, quelle transformation subit le noyau d'un atome situé : (3 pts)
 - en haut de la colonne ? (donner l'équation du processus et le nom du type de radioactivité observée)
 - en bas de la colonne ? (donner l'équation du processus et le nom du type de radioactivité observée)

5- Définir mathématiquement le défaut de masse. (1 pt)

6- L'uranium 235 peut subir la réaction nucléaire suivante : ${}^1_0n + {}^{235}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{91}_{36}\text{Kr} + {}^A_Z\text{Ba} + 3 {}^1_0n$

- Comment appelle-t-on ce type de réaction nucléaire ? (1 pt)
- Déterminer la valeur des nombres de masse et de charge du noyau de baryum formé. (2 pts)

7- Le cobalt 60 ($Z_{\text{Co}} = 27$) est radioactif β^- et se transforme en Nickel (Ni).

- Écrire l'équation de désintégration correspondante. (3,5 pts)
- Déterminer grâce à un raisonnement rigoureux l'expression de l'énergie libérée par cette réaction nucléaire. (4 pts)