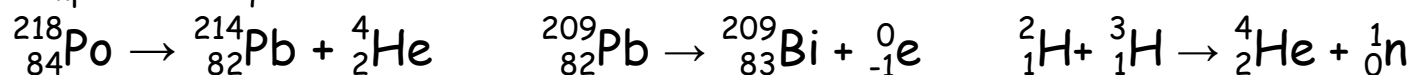


TRANSFORMATIONS DE LA MATIERE

TRANSFORMATIONS NUCLEAIRES

Exercice 1

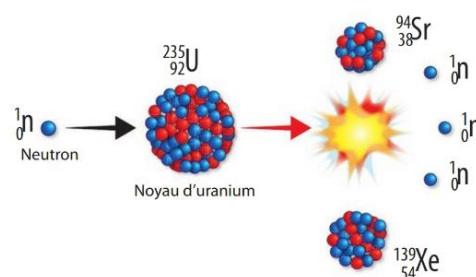
Compléter les équations des nucléaires suivantes:



Exercice 2

Le noyau d'uranium 235 est fissile, car il peut être scindé en deux noyaux plus petits. Une des transformations possibles est représentée ci-contre.

Ecrire l'équation de la réaction modélisant la fission de l'uranium 235.



Exercice 3

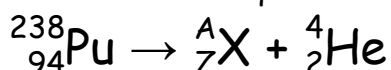
Le soleil est principalement composé d'hydrogène. Il brille grâce à l'énergie considérable libéré par une transformation faisant intervenir le deutérium et le tritium, deux isotopes de l'hydrogène. Chaque seconde le soleil libère une énergie de $4 \cdot 10^{26} \text{ J}$. La masse du soleil est de $m_{\text{soleil}} = 2 \cdot 10^{30} \text{ kg}$.

L'énergie libérée par la combustion d'un kilogramme de dihydrogène est d'environ 10^6 J .

Calculer la masse de dihydrogène qui serait nécessaire chaque seconde si la transformation était chimique, puis en déduire la durée de vie du soleil. Conclure quant à la nature du type de transformation qui se produit dans le soleil.

Exercice 4

Il y a quelques dizaines d'années, certains stimulateurs cardiaques fonctionnaient) partir de l'énergie libérée par la désintégration de noyaux de plutonium 238 suivant l'équation de réaction:



Son fonctionnement était lié au nombre de noyaux de plutonium se désintégrant par seconde. Il

fallait remplacer le stimulateur lorsque 30% de ses noyaux s'étaient désintégrés.

Après avoir complété correctement l'équation de la réaction en s'aidant du tableau de classification des éléments, déterminer la durée d'utilisation de ce stimulateur cardiaque.

