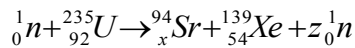


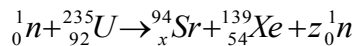
## Exercice d'application Noyaux, masse et énergie

Un réacteur d'une centrale nucléaire fonctionne à l'uranium enrichi (3 % d'uranium 235 fissile et 97 % d'uranium 238 non fissile). Par capture d'un neutron lent  ${}^1_0n + {}^{235}_{92}U$ , le noyau, subit la fission:



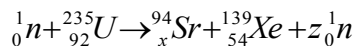
- 1- Calculer x et z pour ajuster les coefficients de cette équation de réaction nucléaire.
  - 2- Calculer la perte de masse  $\Delta m$  en  $\mu$ .
  - 3- Calculer l'énergie libérée par la fission d'un noyau d'uranium 235. L'exprimer MeV en et en joules.
  - 4- Quelle serait l'énergie fournie par la fission d'une mole de noyaux d'uranium 235?
- Données: Masse des noyaux participant à la réaction (en unité de masse atomique): xenon: 138,8882; strontium: 93,8946; uranium 235: 235,0134 ; neutron: 1,00866 $\mu$  ;  $1\mu = 931,5 \text{ MeV}/c^2$  ;  $1\text{MeV} = 1,60.10^{-13}\text{J}$

Un réacteur d'une centrale nucléaire fonctionne à l'uranium enrichi (3 % d'uranium 235 fissile et 97 % d'uranium 238 non fissile). Par capture d'un neutron lent  ${}^1_0n + {}^{235}_{92}U$ , le noyau, subit la fission:



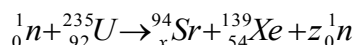
- 1- Calculer x et z pour ajuster les coefficients de cette équation de réaction nucléaire.
  - 2- Calculer la perte de masse  $\Delta m$  en  $\mu$ .
  - 3- Calculer l'énergie libérée par la fission d'un noyau d'uranium 235. L'exprimer MeV en et en joules.
  - 4- Quelle serait l'énergie fournie par la fission d'une mole de noyaux d'uranium 235?
- Données: Masse des noyaux participant à la réaction (en unité de masse atomique): xenon: 138,8882; strontium: 93,8946; uranium 235: 235,0134 ; neutron: 1,00866 $\mu$  ;  $1\mu = 931,5 \text{ MeV}/c^2$  ;  $1\text{MeV} = 1,60.10^{-13}\text{J}$

Un réacteur d'une centrale nucléaire fonctionne à l'uranium enrichi (3 % d'uranium 235 fissile et 97 % d'uranium 238 non fissile). Par capture d'un neutron lent  ${}^1_0n + {}^{235}_{92}U$ , le noyau, subit la fission:



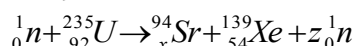
- 1- Calculer x et z pour ajuster les coefficients de cette équation de réaction nucléaire.
  - 2- Calculer la perte de masse  $\Delta m$  en  $\mu$ .
  - 3- Calculer l'énergie libérée par la fission d'un noyau d'uranium 235. L'exprimer MeV en et en joules.
  - 4- Quelle serait l'énergie fournie par la fission d'une mole de noyaux d'uranium 235?
- Données: Masse des noyaux participant à la réaction (en unité de masse atomique): xenon: 138,8882; strontium: 93,8946; uranium 235: 235,0134 ; neutron: 1,00866 $\mu$  ;  $1\mu = 931,5 \text{ MeV}/c^2$  ;  $1\text{MeV} = 1,60.10^{-13}\text{J}$

Un réacteur d'une centrale nucléaire fonctionne à l'uranium enrichi (3 % d'uranium 235 fissile et 97 % d'uranium 238 non fissile). Par capture d'un neutron lent  ${}^1_0n + {}^{235}_{92}U$ , le noyau, subit la fission:



- 1- Calculer x et z pour ajuster les coefficients de cette équation de réaction nucléaire.
  - 2- Calculer la perte de masse  $\Delta m$  en  $\mu$ .
  - 3- Calculer l'énergie libérée par la fission d'un noyau d'uranium 235. L'exprimer MeV en et en joules.
  - 4- Quelle serait l'énergie fournie par la fission d'une mole de noyaux d'uranium 235?
- Données: Masse des noyaux participant à la réaction (en unité de masse atomique): xenon: 138,8882; strontium: 93,8946; uranium 235: 235,0134 ; neutron: 1,00866 $\mu$  ;  $1\mu = 931,5 \text{ MeV}/c^2$  ;  $1\text{MeV} = 1,60.10^{-13}\text{J}$

Un réacteur d'une centrale nucléaire fonctionne à l'uranium enrichi (3 % d'uranium 235 fissile et 97 % d'uranium 238 non fissile). Par capture d'un neutron lent  ${}^1_0n + {}^{235}_{92}U$ , le noyau, subit la fission:



- 1- Calculer x et z pour ajuster les coefficients de cette équation de réaction nucléaire.
  - 2- Calculer la perte de masse  $\Delta m$  en  $\mu$ .
  - 3- Calculer l'énergie libérée par la fission d'un noyau d'uranium 235. L'exprimer MeV en et en joules.
  - 4- Quelle serait l'énergie fournie par la fission d'une mole de noyaux d'uranium 235?
- Données: Masse des noyaux participant à la réaction (en unité de masse atomique): xenon: 138,8882; strontium: 93,8946; uranium 235: 235,0134 ; neutron: 1,00866 $\mu$  ;  $1\mu = 931,5 \text{ MeV}/c^2$  ;  $1\text{MeV} = 1,60.10^{-13}\text{J}$