

## Exercice 1 : Courbe d'Aston

La courbe d'Aston (figure 1) montre l'évolution de l'énergie de liaison par nucléon en fonction du nombre de masse  $A$  des noyaux.

1. Donnez l'expression de l'énergie de liaison par nucléon en fonction des paramètres suivants liés aux noyaux :
  - $m_p$ , masse du proton ;
  - $m_n$ , masse du nucléon ;
  - $m_{exp}$ , masse du noyau mesurée ;
  - $Z$ , numéro atomique ;
  - $A$ , nombre de masse.
2. Expliquez pourquoi il est impossible de produire de l'énergie par fusion de noyaux de fer ( $A = 56$ ) et par fission nucléaire de noyaux plus légers que le fer.

### Document 1

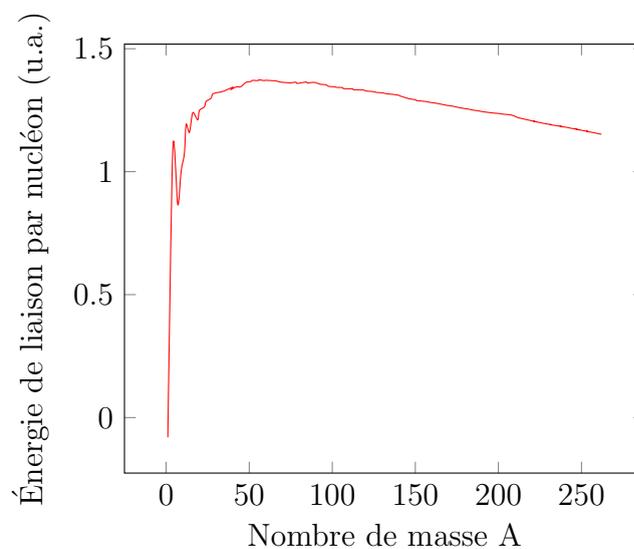


FIGURE 1 – Courbe d'Aston.

Source : *Wikipédia*