

II La bombe H

Désireux de se dévergondier, Mémé Paulette souhaite faire la bombe et fumer du hasch'. Voilà pourquoi elle se renseigne sur la bombe H.

La plupart des bombes à fusion utilisent comme matière première le deutérium et le tritium. La fusion deutérium-tritium produit notamment de l'hélium 4. D'autres fusions sont possibles : deutérium-deutérium (produisant soit de l'hélium 3 et autre chose, soit du tritium et autre chose), tritium-tritium (produisant entre autres de l'hélium 4). L'hélium 3 peut fusionner avec le deutérium, produisant, entre autres, de l'hélium 4. Deux noyaux d'hélium 3 peuvent fusionner pour produire de l'hélium 4 et autre chose. La fusion hélium 3-tritium forme aussi de l'hélium 4 et soit un noyau seul, soit un couple de deux particules.

1. Écrire les huit équations complètes de ces fusions et déterminer, en MeV, l'énergie libérée par chacune.
2. En faisant comme si seule la première réaction écrite ci-dessus se produisait, déterminer les masses de deutérium et de tritium nécessaires à la fabrication d'une bombe délivrant une énergie $E = 2,8 \times 10^{17}$ J.