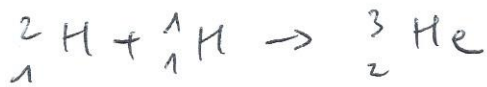


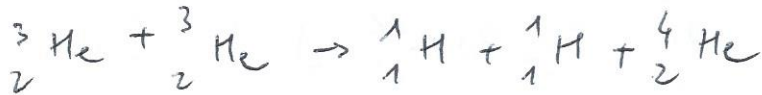
1) Equation 1:



Equation 2:

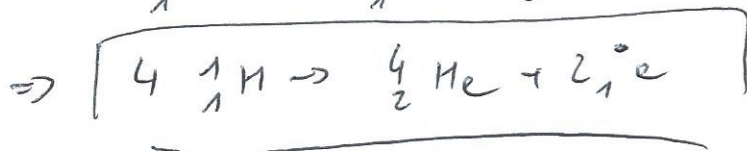
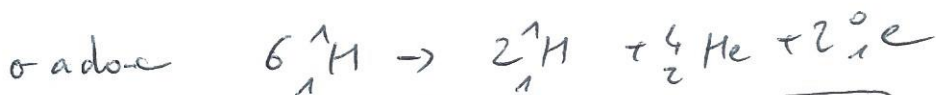
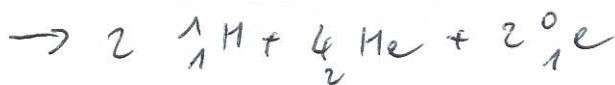
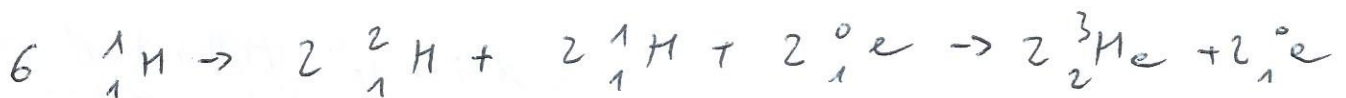


Equation 3:



2) L'équation 2 mène à la formation d'un noyau hélium 3. Il en faut 2 pour former un noyau d'hélium 4. Il faut donc multiplier par 2 les coeffs de l'équation 2.

L'équation 1 → Formation de deutérium à partir de 2 protons. On la relie avec les 2 autres équations, et faut multiplier les coeffs par 2 pour former les 2 noyaux de deutérium, mais aussi réserver 2 protons supplémentaires nécessaires à l'étape 2.



③

$$m_1 = 4 \times 1,00728 = 4,02912 \text{ u}$$

$$m_2 = 4,00151 + 2 \times 0,00055 = 4,00261 \text{ u}$$

$$\Delta m = m_1 - m_2 = 4,02912 - 4,00261 = \underline{\underline{0,02651 \text{ u}}}$$
$$= \underline{\underline{4,4 \times 10^{-29} \text{ kg}}}$$

②

$$4) E = mc^2 = 4,4 \times 10^{-29} \times (3 \times 10^8)^2$$

$$= 39,6 \times 10^{-13}$$

$$= \underline{\underline{3,96 \times 10^{-12} \text{ J}}} = 2,48 \times 10 = 24,8 \text{ NeV}$$

$$5) E = P \times t$$

Pu en 1s, l'énergie solaire est de $E = 4 \times 10^{26} \text{ J}$

une énergie de $3,96 \times 10^{-12} \text{ J}$ correspond à une perte de masse de $4,4 \times 10^{-29}$

Ponc une énergie de 4×10^{26} correspond à une perte de masse de

$$\frac{4,4 \times 10^{-29}}{3,96 \times 10^{-12}} \times 4 \times 10^{26} = 4,4 \times 10^9 \text{ kg}$$

soit 4,4 milliards de Tonnes

$$6) T = \frac{2 \times 10^{30}}{4,4 \times 10^9} = 0,45 \times 10^{21} = 4,5 \times 10^{20} \text{ s}$$

$$= 1,44 \times 10^{13} \text{ années}$$

$$= \underline{\underline{1,44 \times 10^4 \text{ milliards d'années}}}$$