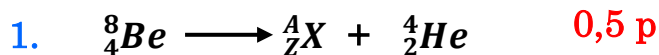


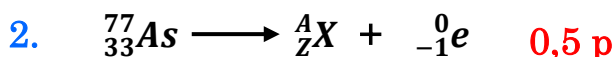
Exercice 01 : « Les transformations nucléaires » - « 10 points »



En appliquant la loi de Soddy de conservation de :

* masse : $8 = A + 4$; donc $A = 8 - 4$; **A = 4** **0,75 p**

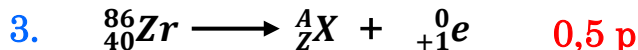
* charge : $4 = Z + 2$; donc $Z = 4 - 2$; **Z = 2** **0,75 p**



En appliquant la loi de Soddy de conservation de :

* masse : $77 = A + 0$; donc $A = 77 - 0$; **A = 77** **0,75 p**

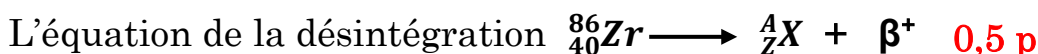
* charge : $33 = Z + (-1)$; donc $Z = 33 + 1$; **Z = 34** **0,75 p**



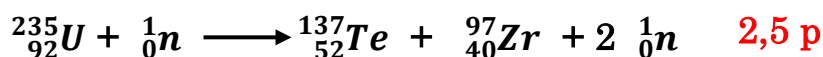
En appliquant la loi de Soddy de conservation de :

* masse : $86 = A + 0$; donc $A = 86 - 0$; **A = 86** **0,75 p**

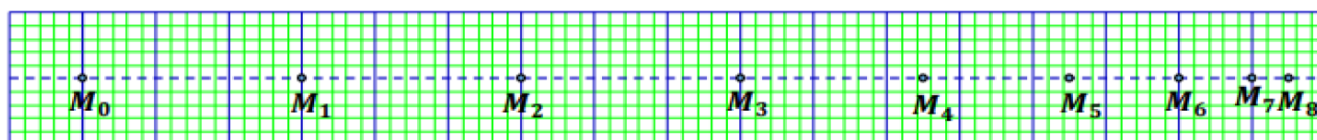
* charge : $40 = Z + 1$; donc $Z = 40 - 1$; **Z = 39** **0,75 p**



4. L'équation de la réaction de fission d'un noyau d'uranium 235 :



Exercice 02 : « Rouler sur une table » - « 10 points »



« Figure 02 »

Sens du mouvement

Échelle : 1 cm $\longleftrightarrow$ 0,08 m

1. La durée du mouvement du système sur la table est de $8 \times \tau = 8 \times 0,1 = 0,8$ s. **2 p**
2. On distingue 02 phases de mouvement : de M_0 à M_3 et de M_3 à M_8 . **2 p**
3. Dans la **première phase**, le mouvement est **rectiligne uniforme** car les distances successives $M_i M_{i+1}$ sont constants et dans la **deuxième phase**, le mouvement est **rectiligne ralenti** car les distances successives $M_i M_{i+1}$ diminuent. **2 p**

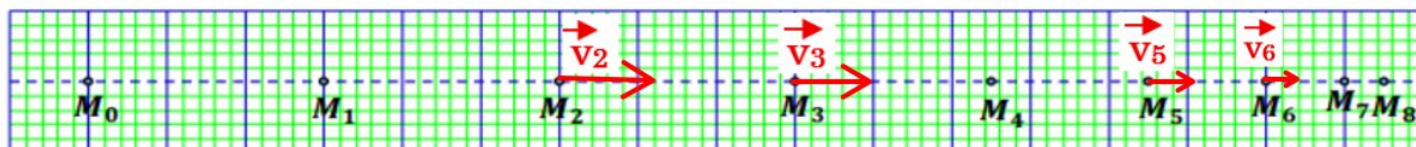
4. Calcule des vitesses du système aux points $M_1, M_2, M_3, M_4, M_5, M_6$:

$$v_1 = \frac{M_1 M_2}{\tau} = \frac{3 \times 0,08}{0,1} = 2,4 \text{ m.s}^{-1} ; v_2 = \frac{M_2 M_3}{\tau} = \frac{3 \times 0,08}{0,1} = 2,4 \text{ m.s}^{-1} ; v_3 = \frac{M_3 M_4}{\tau} = \frac{2,5 \times 0,08}{0,1} = 2,0 \text{ m.s}^{-1} ;$$

2 p

$$v_4 = \frac{M_4 M_5}{\tau} = \frac{2 \times 0,08}{0,1} = 1,6 \text{ m.s}^{-1} ; v_5 = \frac{M_5 M_6}{\tau} = \frac{1,5 \times 0,08}{0,1} = 1,2 \text{ m.s}^{-1} ; v_6 = \frac{M_6 M_7}{\tau} = \frac{1,0 \times 0,08}{0,1} = 0,80 \text{ m.s}^{-1} .$$

5. Représentation des vecteurs vitesses en M_2, M_3, M_5 et M_6 . Échelle : 1 cm $\longleftrightarrow$ 2 m.s⁻¹



2 p