



$\Delta V = V^+ - V^- = 125'000 \text{ V} > 0$

a). $W_{- \rightarrow +} = -\Delta V \cdot q_0 = -125'000 \cdot -1.6 \cdot 10^{-19} = \underline{2 \cdot 10^{-14} \text{ J}}$

b). $\Delta E_{\text{cin}} = W_{- \rightarrow +} = \underline{2 \cdot 10^{-14} \text{ J}}$

9.2. Théorème de l'énergie mécanique : $W_{\text{Ext Mec}} = \Delta E_{\text{mec}} = \Delta E_{\text{pot}}$, car $V = \text{cte}$ donc $\Delta E_{\text{cin}} = 0$

a). Donc ici, $W_{\text{Ext Mec}} = \underline{5.8 \cdot 10^{-3}} = \Delta E_{\text{pot}}$

b). $\Delta E_{\text{pot}} = qV_B - qV_A = q\Delta V \Rightarrow \Delta V = \frac{\Delta E_{\text{pot}}}{q} = \frac{5.8 \cdot 10^{-3}}{1.8 \cdot 10^{-4}} \approx \underline{32.2 \text{ V}}$

c). B !

9.3. À vitesse constante $\Rightarrow \Delta E_{\text{cin}} = 0$

A	B	C	$W_{\text{Ext Mec}} = \Delta E_{\text{pot}} = E_{\text{pot A}} - E_{\text{pot C}} = qV_A - qV_C$
v_A	v_B	v_C	
(0V)	(-95V)	(-72V)	

$= q(72) = \underline{3.2 \cdot 10^{-3} \text{ J}}$

Cette valeur ne dépend pas du potentiel en B !

9.4.

Seule $F_{\text{éc}}$ effectue un travail $\Rightarrow \Delta E_{\text{mec}} = 0 \Rightarrow \Delta E_{\text{pot}} = -\Delta E_{\text{cin}}$

$\Delta E_{\text{pot}} = q \cdot \Delta V = qV_B = qV^+$

$\Delta E_{\text{cin}} = \frac{1}{2} m v_f^2$

$\Rightarrow \frac{1}{2} m v_f^2 = -q \cdot V^+ \Rightarrow v_f = \sqrt{2 \cdot \frac{-q \cdot V^+}{m}} \approx \underline{9.4 \cdot 10^7 \text{ m/s}}$

$\begin{cases} m = 9.1 \cdot 10^{-31} \text{ kg} \\ q = -e \end{cases}$

9.5.

a). Seule $F_{\text{éc}}$ effectue un travail $\Rightarrow \Delta E_{\text{mec}} = 0 \Rightarrow \Delta E_{\text{pot}} = -\Delta E_{\text{cin}}$

$\Delta E_{\text{pot}} = q(V_y - V_x) = -(\frac{1}{2} m v_f^2) \Rightarrow V_y - V_x = \frac{-\frac{1}{2} m v_f^2}{q} = \underline{1.47 \cdot 10^3 \text{ V}}$

b). $V_y - V_x > 0 \Rightarrow V_y > V_x$

9.7. i). Énergie contenue dans l'éclair : $|W_{\text{unif} \rightarrow \text{s.e}}| = Q \cdot |\Delta V| = 25 \cdot 1.2 \cdot 10^8 = 3 \cdot 10^9 \text{ J}$

ii). masse d'eau évaporée : $m = \frac{3 \cdot 10^9}{2.3 \cdot 10^6} \approx \underline{1300 \text{ kg}}$