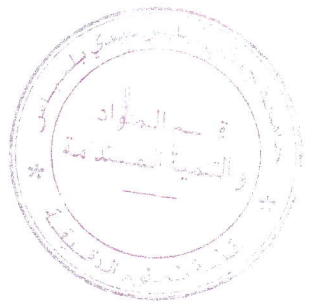


avec $q = \frac{2m}{\hbar^2} (V_0 - E)$.



Alors ; $\psi(x) = \begin{cases} A e^{ikx} + B e^{-ikx} \\ C e^{qx} + D e^{-qx} \end{cases}$

Choix des Solutions acceptables physiquement ;

si $x \rightarrow \infty$ (région II) ; $C e^{qx} \xrightarrow{x \rightarrow \infty} \infty$, $D e^{-qx} \xrightarrow{x \rightarrow \infty} 0$

donc ; $\psi(x) = \begin{cases} A e^{ikx} + B e^{-ikx} & \text{si } x < 0 \\ D e^{-qx} & \text{si } x > 0. \end{cases}$ (2 points)

Conditions aux limites ; $\psi(x)$ est continue ainsi que ses premières dérivées en $x=0$

$$\Rightarrow \begin{cases} \psi_I(0) = \psi_{II}(0) \\ \psi'_I(0) = \psi'_{II}(0) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} A + B = D \\ iK(A - B) = -qD \end{cases} ; \frac{B}{A} = \frac{K - iq}{K + iq}$$

Par Définition $R = \frac{\|B\|^2}{\|A\|^2} = \frac{K^2 + q^2}{K^2 + q^2} = 1$

et $R + T = 1 \Rightarrow T = 0$. (2 points)

b/ Mécanique Classique : On sait que l'Énergie totale du système ou bien de particule s'écrit sous la forme : $E_T = E_c + V(x)$.

Région I ; $V(x) = 0$ si $x < 0$; d'où $E_T = \frac{1}{2} m v^2$.

or $P = m v$ (quantité de mouvement).

$$E_T = \frac{P^2}{2m}$$