

1. On considère un puits infini de dimension l : $E_p = \left| \begin{array}{ll} x < 0 : & \infty \\ 0 < x < l : & 0 \\ x > l : & \infty \end{array} \right.$

Montrer que la longueur d'onde associée à une particule dans ce puits est quantifiée.

2. En déduire la quantification des niveaux d'énergie pour une particule dans ce puits.
3. Quelle est la plus petite variation d'énergie pour une particule passant d'un niveau à un autre ?
4. On considère un électron de masse $m_e = 10^{-30} \text{ kg}$ Dans un puits infini de la taille d'un atome soit $l_e = 10^{-10} \text{ m}$.
 On considère un nucléon de masse $M_n = 10^{-27} \text{ kg}$ Dans un puits infini de la taille d'un noyau atomique soit $l_n = 10^{-15} \text{ m}$.
 Comparer les énergies mises en jeu dans le noyau et dans l'atome.