

On considère une particule quantique se déplaçant selon l'axe Ox et placée dans un puits infini de potentiel. L'espace accessible est situé entre $x = 0$ et $x = a$.

1. Retrouver l'expression des fonctions d'ondes $\Psi_n(x, t)$ pour les états stationnaires, avec n un entier.
2. On considère la fonction d'onde $\Psi(x, t) = [\Psi_1(x, t) + \Psi_2(x, t)]$ avec les mêmes amplitudes A pour les deux modes propres. Est-ce un état stationnaire pour la particule quantique ? On pourra noter $E_1 = E_m - \Delta E$ et $E_2 = E_m + \Delta E$ en spécifiant les expressions de E_m et ΔE
3. Déterminer l'expression de A ?