

Premier devoir de la mécanique quantique

22 octobre 2017

1 Exercise

Avec l'utilisation d'équation Schrödinger il faut que vous prouviez la théorème d'Ehrenfest :

$$\frac{d}{dt}\langle \hat{p} \rangle = \left\langle \frac{\partial \hat{V}(x)}{\partial x} \right\rangle$$

2 Exercise

Une balle en plastique bondis sur la terre dans la gravité homogène de la terre. Si on utilise la Bohr-Sommerfeld assumption quel est la taille minimum $a > 0$ pour faire bondir la balle ?

3 Exercise

Les opérateur Hamilton $-\frac{\hbar^2}{2m}\frac{\partial^2}{\partial x^2} + V(x)$, momentum $-i\hbar\frac{\partial}{\partial x}$, l'opérateur de la translation \hat{T} qui $\hat{T}(a)\Phi(x) = \Phi(x - a)$ et finalement l'opérateur de la réflexion \hat{R} qui $\hat{R}\Phi(x) = \Phi(-x)$. Quelles sont les valeurs des commutateurs ?

- $[\hat{H}, \hat{p}]$
- $[\hat{H}, \hat{T}(a)]$
- $[\hat{H}, \hat{R}]$
- $[\hat{T}(a), \hat{R}]$