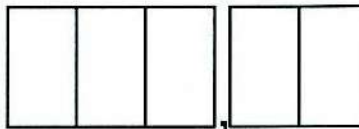


NOM GAUTIER
Prénom Arthur
Promo 2018
Date 08/12/14



GAUTIER Arthur
L2 - 2014

MATIÈRE Physique Quantique

$\frac{13}{20}$ 13
20

IV

2) 1) $A\psi = a\psi$
 $A\phi = a\phi$

2) $\lambda A\psi = \lambda a\psi$ (1)
 $\mu A\phi = \mu a\phi$ (2)

(1)+(2)

1) $\lambda A\psi + \mu A\phi = \lambda a\psi + \mu a\phi$

$\lambda A\psi + \mu A\phi = a(\lambda\psi + \mu\phi)$

3) $A(\lambda\psi + \mu\phi) = a(\lambda\psi + \mu\phi)$

2) On peut voir que ~~ce n'est pas~~ $\lambda\psi + \mu\phi$ est une fonction propre de A associée à la valeur propre a .

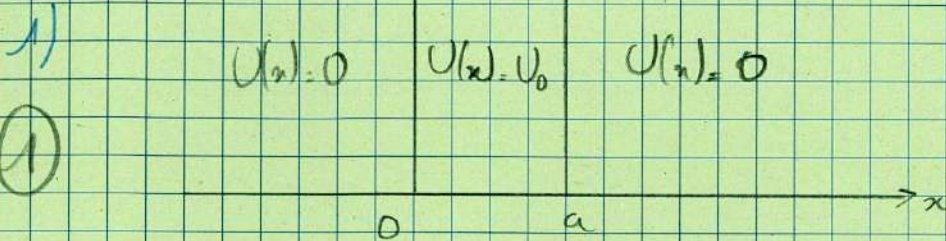
1) 4) $B(A\psi) = B a\psi$

5) $B(A\psi) = a B\psi$

1) $B\psi$ est donc une fonction propre de A associée à la valeur propre a .

1) 6) Si a n'est pas dégénérée, alors l'opérateur B n'a aucun effet sur la fonction ψ .

II



2) Région 1: $E \psi = \left(-\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \right) \psi$

③ Région 2: $E \psi = \left(-\frac{\hbar^2}{2m} \Delta + U_0 \right) \psi$

Région 3: $E \psi = \left(-\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \right) \psi$

III

1) $\Delta x \Delta p_x$ liés Δx

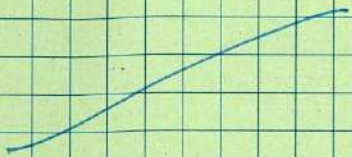
$$p_x = \frac{\hbar k_x}{2} \approx \frac{\hbar}{4\pi}$$

① D'où $\Delta x \Delta p_x \approx \frac{\hbar}{2} \frac{\Delta k_x}{4\pi}$

$$\Delta x \frac{\Delta k_x}{4\pi} \geq 1$$

Donc $\Delta x \Delta p_x \geq \frac{\hbar}{2}$ ← Inégalité d'Heisenberg

2)



3) $\Delta^1 \cdot \Delta E \approx \frac{h}{2} \leftarrow 2^{\text{nd}}$ Inégalité d'Heisenberg.

