|  |
| --- |
| www.pfonda.com |
| Le courant de probabilité |
| Mécanique Quantique |
|  |
| **Hossein Rahimzadeh** |
| **8/19/2008** |

Le courant de probabilité

La densité de probabilité de présence de particule au point et à l’instant est :



La variation de  en fonction du temps est :





On trouve et  à partir de l’équation de Schrödinger :

 où  est réel



Et le conjugué complexe :



Donc,









Donc,

Équation de continuité pour la densité de probabilité de présence de particule au point et à l’instant est :



Avec, le courent de probabilité



# Remarque 1 :

Si on intègre l’équation de continuité entre  et  :





Pour les fonctions d’onde qui sont des fonctions carrés sommable, le courent de probabilité est nulle à l’infini. Donc,



Alors, la probabilité de présence de particule dans l’élément est indépendante du temps donc, pour tous les  :



# Remarque 2 :

Si on intègre l’équation de continuité entre  et  :







Cette équation dit que le changement de la probabilité de présence de particule dans l’élément est égal à la différence entre le courant de probabilité qui entre, et qui sort, de l’élément.

# Remarque 3 :

Dans le cas où Hamiltonien est indépendant du temps :

 est indépendant du temps, donc :



Cette équation dit que  est indépendant de et on devra avoir égalité de des deux côtés de la frontière entre deux régions de potentiels différents :



# Remarque 4 :

est le flux de particules.

## Exemple 1:

Pour les particules qui se déplace vers la droite  :







## Exemple 2:

Pour les particules qui se déplace vers la gauche  :







# Remarque 5 :

## Le flux d’incident

Le flux d’incident pour les particules incidentes vers la droite :

òu est le coefficient d’incidente :









## Le flux de réflexion

Pour les particules réfléchies vers la gauche :

 òu est le coefficient de réflexion :







Alors,



## Le flux de transmission

Pour les particules transmises vers la droite :

 òu est le coefficient de transmission :







Alors,



# Remarque 6 :

Si  est réel :



Alors, onde est stationnaire.

## Exemple :

