|  |
| --- |
| www.pfonda.com |
| Les fonctions propres de l’opérateur de moment cinétique en coordonnées sphérique |
| Mécanique Quantique |
|  |
| **Hossein Rahimzadeh** |
| **8/19/2008** |

Les fonctions propres de l’opérateur de moment cinétique en coordonnées sphérique



Où  est un nombre entier et et  est le nombre quantique principale.

Alors :



Soit une solution particulière de cette équation, par la méthode de séparation des variables on pose :



On substitut dans l’équation :













## On trouve :







Pour 







Donc,



La solution particulière devient :



On substitut dans l’équation aux valeurs propres suivante :













Avec un changement de variable on arrive à :



Alors,



Et,



Alors :







C’est l'équation de *Legendre associée*. obéit à la même équation que alors :

, Pour tout les constantes.

## On trouve :

La solution particulière est :









Alors,



Donc,



Alors,





Et :



## En résumé :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Équation aux valeurs propres | Les fonctions propres | Les valeurs propres |
|  |  |  |
|  |  |  |