

Le saut du nombre total d'électrons tend vers 1 pour U/Δ et J/Δ très grands.

Il est d'ailleurs remarquable que, dans cette approximation, les principaux résultats ne dépendent pratiquement pas de la valeur exacte des quantités U/Δ et J/Δ . Sur les figures 8 et 9, on a tracé les nombres d'électrons dans les différentes orbitales et le moment magnétique en fonction de E_{OF} pour $U = 250 \Delta$ et $J = 150 \Delta$. Enfin, sur la figure 10, on a tracé la densité d'états dans les différents cas, non magnétique, magnétique de spin et magnétique de spin et d'orbite.

Dans le cas où U et J ne sont pas très grands par rapport à Δ , on peut déterminer la solution la plus stable en fonction de E_{OF} et l'ordre de la transition. Les calculs sont faits dans l'appendice I.b et les résultats sont portés en fonction de U et J sur la figure 11 :

- la région (I) correspond au cas discuté en détail dans cette section*.
- Pour les valeurs de U et J de la région (II), il n'y a plus de transition du 1er ordre, mais apparition graduelle (transitions du 2ème ordre) de magnétisme de spin, puis de magnétisme orbital quand E_{OF} diminue.
- Dans la région (III), il n'existe que du magnétisme de spin (moment orbital bloqué) et la transition est du 2ème ordre. Ce cas correspond exactement aux conditions :

$$U - J < \pi \Delta < U + J \quad (35)$$

- Enfin, dans la région IV, la solution n'est pas magnétique, quelle que soit la valeur de E_{OF} .

* Dans la région (I), pour les valeurs de U et J très voisines de la région (II), on trouve en toute rigueur une autre possibilité pour l'apparition de magnétisme et l'ordre des transitions : quand E_{OF} diminue, on a d'abord apparition graduelle (transition du 2ème ordre) de magnétisme de spin, puis une transition du 1er ordre faisant passer de cette solution magnétique de spin à une solution magnétique de spin et d'orbite ; dans ce cas, il subsiste une solution magnétique de spin stable avant la transition du 1er ordre. La discontinuité de N à la transition du 1er ordre est petite et tend vers zéro à la limite des régions (I) et (II).