

Meteorite Name: **Campos Sales**
 Country: Brazil
 State/District: Ceará
 Co-ordinates: 7°2'S, 40°10'W
 Date of fall : 1991, January 31 (1000hrs)

Total known weight: 23.68kg (approx.)
 Number of pieces: many pieces (shower)

Classification:

Type: Stone L5
 Ordinary chondrite

Mineral Olivine Fa25.0
 Analyses: Pyroxene Fs21.4

orthopyroxene: Fs21.4 Wo1.6
 kamacite: 6.2-6.5% Ni, 0.4-0.7% Co

Pairings: *not known*Synonyms: *not known*

Description and references:

A shower of stones fell into a grain field 18 km E of the village Campos Sales, located in the SW of Ceará state, Brazil. The fall was accompanied by a loud sound and bright flash was witnessed by many local people. 35 crusted pieces, totalling 21.3kg in weight, ranging from 3g to 3.49kg each, and 300 smaller fragments weighing together 2.38kg, were recovered. Fall circumstances, classification and analysis, V.W.Vieira et al., Meteoritics, 1995, 30, p.591 (abs.). Listed, Met. Bull. 78, Meteoritics, 1995, 30, p.792.

Repositories of specimens:

main mass: Fortaleza, Physics Dept., UFC
 specimen: Rio de Janeiro, CBPF

Repositories of prepared sections:

Rio de Janeiro, CBPF (PTS)

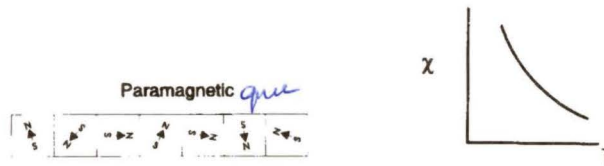


Fig. A-6. Arrangement paramagnétique des spins et courbe schématique de $\chi(T)$.

• Les interactions ^{entre} de spins dans un matériau peuvent mener à un arrangement ordonné dans lequel tous les spins sont parallèles : le matériau est alors dit *ferromagnétique*. Cet ordre est en compétition avec l'agitation thermique et, au-dessus d'une certaine température T_C (température de Curie) dépendant de la force des interactions, le matériau subit une transition vers un état paramagnétique. Dans le domaine de température où le comportement est ferromagnétique, χ est positive et élevée : tous les spins sont orientés selon le champ appliqué. Dans le schéma théorique de $\chi(T)$, une transition *ferromagnétique* \rightarrow *paramagnétique* se traduit par une ^{valeur brusque} discontinuité à la température de Curie (voir Fig. A-7). En pratique, T_C est définie comme étant le point d'inflexion des courbes $\chi(T)$.

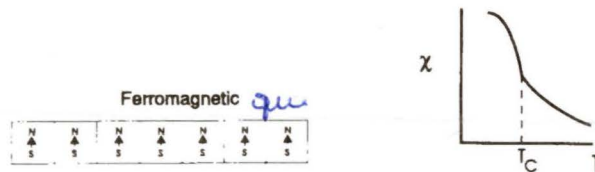


Fig. A-7. Arrangement ferromagnétique des spins et courbe schématique de $\chi(T)$.

• Lorsque l'interaction entre les spins conduit à un arrangement où il y a autant de spins α que de spins β , l'ordre qui apparaît (à basse température) est dit *antiferromagnétique*. Cet ordre est également en compétition avec l'agitation thermique et à une température T_N (température de Néel), on observe une transition vers un état paramagnétique. Dans les courbes de $\chi(T)$, cette transition se manifeste par un maximum : dans l'état antiferromagnétique, $\chi \rightarrow 0$ lorsque $T \rightarrow 0$ puisque la moitié des spins a une orientation selon le champ et l'autre moitié dans l'autre sens (voir fig. A-9).

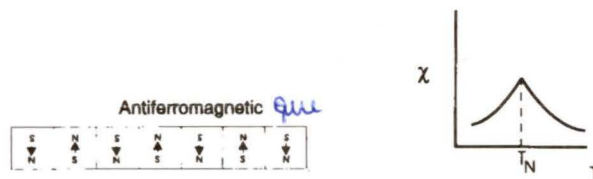


Fig. A-8. Arrangement antiferromagnétique des spins et courbe schématique de $\chi(T)$.