

Que peut-on voir avec des neutrons ? Une introduction pour des non spécialistes

Jacques Schweizer

CEA-Grenoble, DRFMC/SPSMS/Magnétisme et Diffraction Neutronique

Les neutrons thermiques possèdent des propriétés très particulières qui en font un outil exceptionnel pour sonder la matière :

- ils sont électriquement neutres, ce qui leur permet d'entrer réellement dans la matière et de la voir telle qu'elle est
- ils ont une longueur d'onde associée qui est du même ordre de grandeur que les distances interatomiques
- ils ont une énergie qui est du même ordre de grandeur que les excitations thermiques.

Ces propriétés font du neutron une sonde unique pour étudier la **structure** et la **dynamique** de la matière en général et de la matière biologique en particulier.

Au cours de l'exposé les points suivants seront expliqués:

- les sources de neutrons thermiques
- la diffusion: une mesure des corrélations dans la matière
- la diffusion cohérente et la diffusion incohérente
- le rôle des isotopes
- la diffusion élastique et la diffusion inélastique
- les instruments de diffusion de neutrons