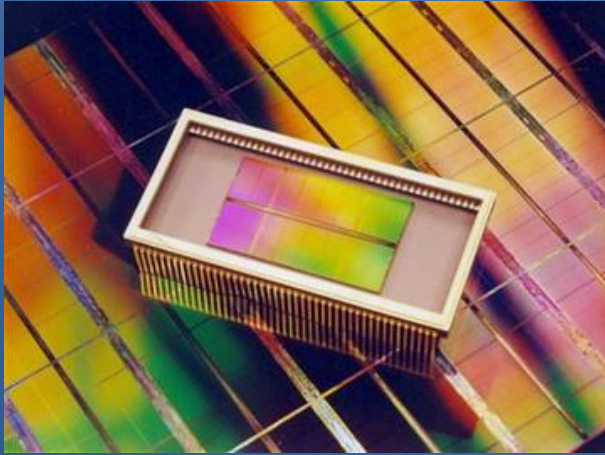


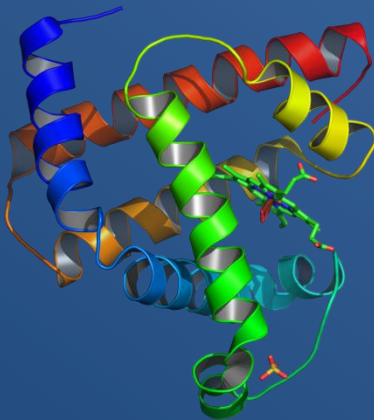
Structure de la matière



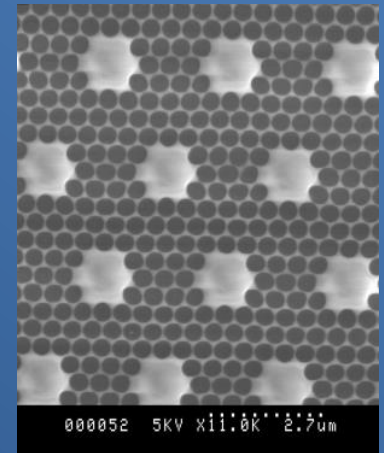
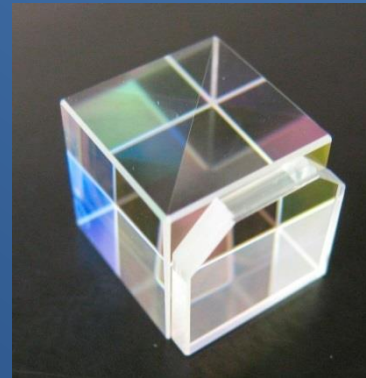
Composants électroniques



Résistance des matériaux



Mécanismes du vivant



Composants optiques - photonique

Structure de la matière

UE optionnelle du S6 – 20h cours, 20h TD, 8h TP

Objectifs :

- Connaissance des structures atomiques dans la matière qui nous entoure
- Lien entre structure et propriétés mécaniques/physiques
- Techniques expérimentales pour l'étude des structures (interaction rayons X - matière)

Enseignants:



Claire Laulhé (cours-TP)

Synchrotron SOLEIL



Olivier Plantevin (TD)

Laboratoire de Physique des Solides

Structure de la matière - Programme

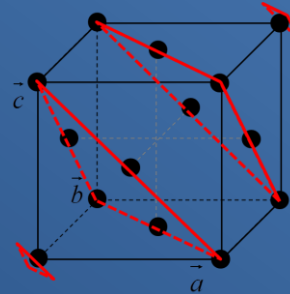
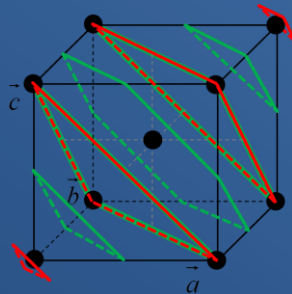
Chap. 1- Les différents états de la matière et leur structure atomique

Chap. 2- Cohésion de la matière : les différents types de liaisons



Chap. 3- Outils mathématiques : réseaux périodiques de points

Chap. 4- Outils mathématiques : symétries



Chap. 5- Méthodes expérimentales pour l'étude des structures

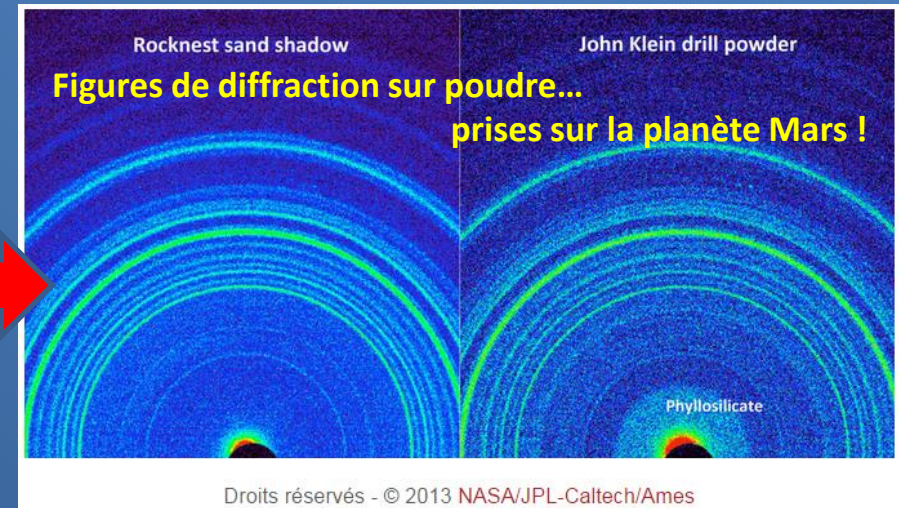
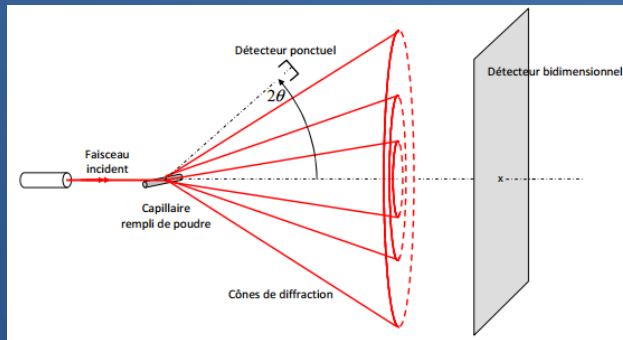
Chap. 6- Défauts dans les cristaux



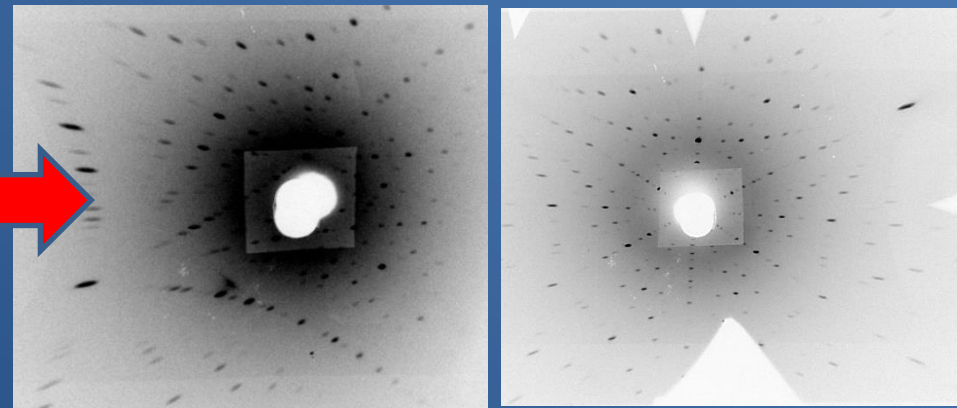
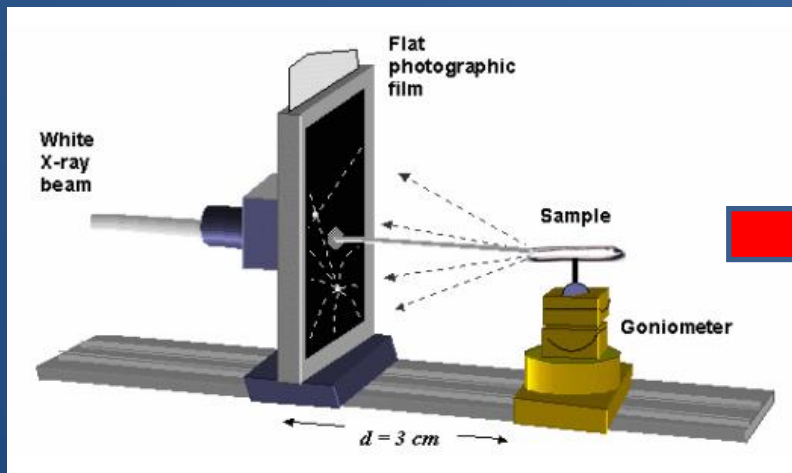
Structure de la matière - TPs

Diffraction

➤ Diffraction sur poudre



➤ Clichés de Laue



Informations pratiques

Pré-requis:

- Intérêt pour les matériaux !
- Calcul vectoriel
- Diffraction : illustration de la transformée de Fourier

Contrôle des connaissances:

- Cours et TD: 1 partiel + 1 examen + 1 contrôle continu non obligatoire
- TPs: 2 comptes-rendus

La note finale est calculée de la manière suivante:

$$0.2 \times [\text{partiel}] + 0.45 \times [\text{examen}] + 0.25 \times [\text{TP}] + 0.1 \times [\text{contrôle continu}]$$

Contact:

Claire Laulhé – 01 69 35 97 86 - claire.laulhe@u-psud.fr