

# Microscopie

## sommaire

### I Microscopie Photonique

1. Rappels sur l'oeil humain
2. Loupe
  - 2.1. Fonctionnement
  - 2.2. Puissance
  - 2.3. Grossissement
3. Microscopie optique classique
  - 3.1. Fonctionnement
  - 3.2. Puissance/Grossissement/Grandissement
  - 3.3. Oculaires particuliers
4. Aberrations
  - 4.1. Aplanétisme ou Coma
  - 4.2. Aberration chromatique
  - 4.3. Aberration sphérique
  - 4.4. Astigmatisme
  - 4.5. Expression des écarts à l'idéalité
5. Microscopie optique en lumière polarisée
6. Microscopie en fond noir
7. Microscopie en contraste de phase
8. Microscopie à fluorescence
9. Microscopie confocale
- 10 Microscopie holographique

### II Microscopie électronique

1. Interaction électrons-matière
  - 1.1. Rappels
  - 1.2. Lentilles électromagnétiques
  - 1.3. Aberrations et résolution
  - 1.2. Utilisation MEB/MET
2. Microscopie électronique à Balayage (MEB)
  - 2.1. Analyse des photons réémis
  - 2.2. Analyse des électrons réémis
  - 2.3. Problèmes particuliers
  - 2.4. Analyse par EBSD
    - 2.4.1. Lignes de Kikuchi
    - 2.4.2. Cartographies d'orientation
3. Microscopie électronique en transmission (MET)
  - 3.1. Dispositif

- 3.2. Mode diffraction
  - 3.2.1. Loi de Bragg
  - 3.2.2. Sphère d'Ewald et réseau réciproque
  - 3.2.3. Intensités des taches
  - 3.2.4. Indexation des clichés
  - 3.2.5. Diffraction en faisceau convergent
- 3.3. Mode image
  - 3.3.1. Images de défauts
  - 3.3.2. Image haute résolution
- 3.4. Passage Image-Diffraction

### **III Microscopie en champ proche**

- 1. Effet tunnel électronique
- 2. Principe
- 3. Champ proche optique
- 4. Modes de fonctionnement
  - 4.1. Mode contact
  - 4.2. Modes vibrants
- 5. Exemples d'images