

## Synthèse Chapitre 3 Leçon I. : Idées fondamentales de la mécanique quantique

---

### Connaissances

- Le photon : énergie, vitesse, masse, impulsion.
- Effet photoélectrique.
- Absorption et émission de photons.
- Onde de matière associée à une particule. Relation de de Broglie.
- Équation de Schrödinger et fonction d'onde.

### Savoir-faire

- **Décrire** un exemple d'expérience mettant en évidence la nécessité de la notion de photon.
- **Interpréter** qualitativement l'effet photoélectrique à l'aide du modèle particulaire de la lumière. **Établir**, par un bilan d'énergie, la relation entre l'énergie cinétique des électrons et la fréquence. **Expliquer** qualitativement le fonctionnement d'une cellule photoélectrique.
- **Citer** quelques applications actuelles mettant en jeu l'interaction photon-matière (capteurs de lumière, cellules photovoltaïques, diodes électroluminescentes, spectroscopies UV-visible et IR, etc.)
- **Décrire** un exemple d'expérience mettant en évidence le comportement ondulatoire de la matière. **Évaluer** des ordres de grandeurs typiques intervenant dans des phénomènes quantiques. **Interpréter** une expérience illustrant la dualité onde-particule.