

## Kholle 3 du 30 septembre au 4 octobre

**Signal****Chapitre S2 : Concepts fondamentaux de l'électrocinétique.**(Cours : [https://www.dropbox.com/scl/fi/d5n7xbnew6kstdqmvphye/S2\\_Elec\\_continu.pdf?rlkey=v8w1h1dvgkbhxcrdk4zqnquvw&dl=0](https://www.dropbox.com/scl/fi/d5n7xbnew6kstdqmvphye/S2_Elec_continu.pdf?rlkey=v8w1h1dvgkbhxcrdk4zqnquvw&dl=0) )

Cours et exercices

**Chapitre O1 : Lois de l'optique géométrique**(Cours : [https://www.dropbox.com/scl/fi/1b28isvn1urzshr7820qp/O1\\_Cours.pdf?rlkey=tlw8t2eax8tsz203mwrhsdaeq&dl=0](https://www.dropbox.com/scl/fi/1b28isvn1urzshr7820qp/O1_Cours.pdf?rlkey=tlw8t2eax8tsz203mwrhsdaeq&dl=0) )

Cours et exercices d'application directe

- La lumière : Description ondulatoire, situation dans le spectre électromagnétique. Description corpusculaire : énergie d'un photon. Caractérisation de quelques sources par leur spectre.
- Propagation dans un milieu homogène, transparent et isotrope, indice de réfraction, longueur d'onde dans le vide et dans un milieu.
- Notion de rayon lumineux, principe d'indépendance des rayons lumineux, principe du retour inverse de la lumière.
- Lois de Snell-Descartes. Vocabulaire, lois de la réflexion et réfraction. Condition de réflexion totale.
- Application : Fibre optique à saut d'indice : cône d'acceptance, calcul du retard temporel.

**Exemples de questions de cours possibles (non exhaustif):**

- Définir courant, intensité, tension, potentiel, charge.
- Donner quelques ordres de grandeurs d'une intensité, d'une tension ou d'une puissance.
- Énoncer la loi des nœuds, la loi des mailles et l'appliquer sur un exemple fourni.
- Donner les caractéristiques d'un résistor (loi d'Ohm, puissance, lois d'association ...)
- Énoncer et **démontrer** la formule du pont diviseur de tension/courant.
- Donner les caractéristiques d'un photon.
- Citer quelques ordres de grandeur de longueurs d'onde.
- Définir les termes transparent, homogène et isotrope.
- Définir l'indice de réfraction  $n$  d'un milieu. Donner des exemples.
- Énoncer les principes régissant la propagation de la lumière dans un MHTI.
- Énoncer les lois de Snell Descartes (en s'appuyant sur un schéma).
- Établir la condition de réflexion totale.

**QCM d'entraînement :**

Chapitre S2

<https://forms.gle/uxuBtdg9iEmFmQtv5>

Chapitre O1

<https://forms.gle/HcQVcp8N8BBgLBB79>

**Note aux kholleurs et étudiants :****Chapitre S2 :**

*Je souhaiterais que tous les étudiants étudient un circuit électrique simple, en cours ou exercice.*

**Chapitre O1 :**

*Les étudiants doivent savoir qu'il existe plusieurs types de sources et de spectres (spectre continu ou de raie). Le fonctionnement des lampes sera expliqué en TP. Aucune connaissance n'est exigible sur le principe de fonctionnement des sources.*

*La partie fibre optique sera traitée le lundi 30 septembre ...*