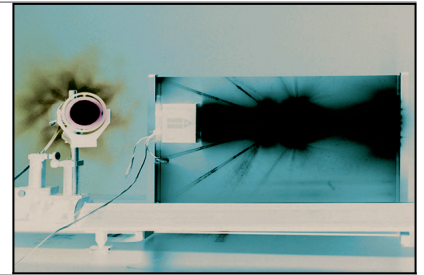


## EF1 | L'optique sans calcul



NIVEAU : BASIC

**Publics :** Toute personne désirant utiliser des instruments optiques ou se familiariser à l'optique

**Prérequis :** Aucun

**Responsable(s) pédagogique(s) :** Gilles le Boudec - Expert consultant / Ingénieur R&D

**Langue de la formation :** French

**Capacité maximum :** 12

**Prix :** 1550€ HT - **Durée :** 3 jours - 21 h

### Objectifs

- ▶ Acquérir rapidement et simplement les notions de base de l'optique
- ▶ Communiquer de façon efficace dans le domaine de l'optique
- ▶ Comprendre un cahier des charges
- ▶ Utiliser au mieux les instruments optiques courants
- ▶ Concevoir et mettre en place un montage simple

### Dates et lieu des prochaines sessions

- ▶ 18 may 2026 au 20 may 2026 - Palaiseau

### Thèmes abordés

Nature de la lumière (onde / corpuscule), sources de lumière et spectre optique

Source de lumière et spectre optique, propagation de la lumière (espace libre, optique guidée, fibre optique...)

Formation d'images par des lentilles et des miroirs

Phénomènes d'interférences, de diffraction et de polarisation

Fonctionnement et utilisation d'instruments optiques

L'œil et ses défauts

Instruments simples (lunette, viseur, collimateur, ...)

---

## EF1 | L'optique sans calcul

---

### Le programme

Nature de la lumière, phénomènes de réflexion et réfraction

- ▶ Ondes et particules (rayons lumineux)
- ▶ Diversité des sources lumineuses, spectre UV, visible, IR, lumière blanche, laser
- ▶ Propagation libre et guidée (fibres optiques)
- ▶ Miroir plan : chemins des rayons incidents et réfléchis
- ▶ Indice de réfraction d'un milieu transparent
- ▶ Trajet de la lumière dans une lame à faces parallèles et dans un prisme (dispersion)

De la lentille simple au fonctionnement d'un instrument optique

- ▶ Tracé de rayons élémentaires dans une lentille
- ▶ Lentilles convergentes, divergentes
- ▶ Position d'un objet et de son image, grandissement
- ▶ Œil, objectif photo, loupe, lunette, microscope

Phénomènes ondulatoires

- ▶ Interférences : principe, sommation de deux ondes vibratoires
- ▶ Illustrations : lames minces (bulles de savon, films d'huile), traitements optiques, filtres
- ▶ Diffraction : origine du phénomène (sources d'ondelettes)
- ▶ Illustrations : diffraction par une fente, réseau, compact disc, hologramme

Démonstrations expérimentales et mesures sur instruments

- ▶ Le guidage de la lumière
- ▶ La propagation des rayons lumineux dans un milieu homogène, inhomogène
- ▶ Les lois de la réflexion, la réfraction
- ▶ Les spectres continus, les spectres de raies
- ▶ L'imagerie par un objectif (milieux réels, virtuels), par un miroir sphérique
- ▶ Les aberrations géométriques et chromatiques
- ▶ La diffraction en champ proche, en champ lointain
- ▶ Les interférences (interféromètre de Michelson)

### Méthodologie et évaluation

QCM de positionnement

Cours et exercices

Démonstrations expérimentales interactives

QCM en fin de formation