

PORTAIL MPMEI (MATHÉMATIQUES, PHYSIQUE, MATHS-ECONOMIE, INFORMATIQUE)

## L1 PORTAIL MPMEI

### Majeure Physique

## Optique géométrique

### Présentation

Responsable UE : Bernard Le Jeune

#### 3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 8h

Travaux Dirigés : 12h

Cours Magistral : 7.5h

### Pré-requis nécessaires

- > Relations de proportionnalité
- > Trigonométrie (relations du triangle rectangle)
- > Dans des cas simples (produit, quotient, somme), calculer une fonction dérivée en utilisant les propriétés des opérations sur les fonctions dérivables.

### Compétences visées

- > Utiliser les lois de la réflexion et de la réfraction pour prédire la trajectoire d'un rayon lumineux à l'interface entre 2 milieux d'indices différents.
- > Maîtriser le vocabulaire associé à la formation des images et aux systèmes centrés.
- > Utiliser les relations de conjugaison de systèmes optiques simples (dioptries et miroirs sphériques, lentilles) afin de prédire la position et la taille de l'image d'un objet ou/et de dimensionner un problème.
- > Savoir construire l'image d'un objet par un système optique en utilisant le tracé des rayons.
- > Mettre en œuvre expérimentalement des montages utilisant des systèmes optiques simples (dioptries, lentilles).
- > Notions de base sur les instruments optiques visuels et de projection

### Outils mathématiques nouveaux

- > calcul de différentielle

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

| Nature de l'enseignement | Modalité | Nature                   | Durée (min.) | Coefficient | Remarques                                 |
|--------------------------|----------|--------------------------|--------------|-------------|---|
| UE                       | CC       | Autre nature             |              | 4/15        |   |
| UE                       | CC       | Travaux Pratiques        |              | 1/5         |   |
| UE                       | CT       | Ecrit - devoir surveillé | 90           | 8/15        | note= max(CT, 2/3 CT+1/3 CC)*4/5 + TP*1/5 |

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

| Nature de l'enseignement | Modalité        | Nature                   | Durée (min.) | Coefficient | Remarques                                 |
|--------------------------|-----------------|--------------------------|--------------|-------------|---|
| UE                       | CT              | Ecrit - devoir surveillé | 90           |             | note= max(CT, 2/3 CT+1/3 CC)*4/5 + TP*1/5 |
|                          | Report de notes | Travaux Pratiques        |              | 1/5         | note TP reportée                          |
|                          | Report de notes | Autre nature             |              | 4/15        | note CC reportée                          |