

# CHAPITRE OS1

## Modèle de l'optique géométrique

*« Il y a de la géométrie partout. »*

G. W. LEIBNIZ, philosophe et scientifique allemand (1646-1716)

## 1 Sources de lumière

### 1.1 Laser

### 1.2 Sources spectrales

### 1.3 Sources thermiques

### 1.4 Modèle de la source ponctuelle monochromatique

## 2 La lumière : une onde électromagnétique

### 2.1 Qu'est-ce qu'une onde électromagnétique (OEM) ?

👁 **Animation 1 : Physique et simulations numériques / Électricité / Équations de Maxwell / Ondes EM progressives**

<http://subaru.univ-lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/electri/oem1.html>

### 2.2 Spectre de la lumière visible

### 2.3 Propagation dans un milieu transparent

#### 2.3.1 Milieux de propagation

#### 2.3.2 Indice du milieu

#### 2.3.3 Longueur d'onde dans le milieu

#### 2.3.4 Dispersion

## 3 Modèle de l'optique géométrique

### 3.1 Rayon lumineux

### 3.2 Trajectoires des rayons lumineux

👁 **Animation 2 : Physique et simulations numériques / Optique géométrique / Dioptrics / Réfraction (lentille hémisphérique)**

[http://subaru.univ-](http://subaru.univ-lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/optigeo/refrachemi.html)

[lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/optigeo/refrachemi.html](http://subaru.univ-lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/optigeo/refrachemi.html)

### 3.3 Réflexion et réfraction des rayons lumineux

#### 3.3.1 Lois de Snell-Descartes

#### 3.3.2 Condition d'existence du rayon transmis

👁 **Animation 3 : Figures animées pour la physique / Optique géométrique / Dioptrics / Dioptrics plan : réfraction**

[http://www.sciences.univ-](http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/optiqueGeo/dioptrics/dioptrics_plan.php)

[nantes.fr/sites/genevieve\\_tulloue/optiqueGeo/dioptrics/dioptrics\\_plan.php](http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/optiqueGeo/dioptrics/dioptrics_plan.php)

### 3.4 Angle de déviation d'un rayon lumineux

🔧 **Outils mathématiques 1 : Trigonometrie**

### 3.5 Application de la réflexion totale

🔧 **Pour compléter... Actualité scientifique...**

🔧 **Pour approfondir...**

[1] J.-M. Courty, É. Kierlik, Se faire invisible ou presque, *Pour la Science*, n°384, p. 96-98, Octobre 2009

[2] J.-M. Courty, É. Kierlik, Réflexions sur la réflexion, *Pour la Science*, n°296, p. 106-107, Juin 2002

[3] J.-M. Courty, É. Kierlik, Vers l'horizon et au-delà !, *Pour la Science*, n°502, p. 88-90, Août 2019