



Année 2003-2004

PROJET

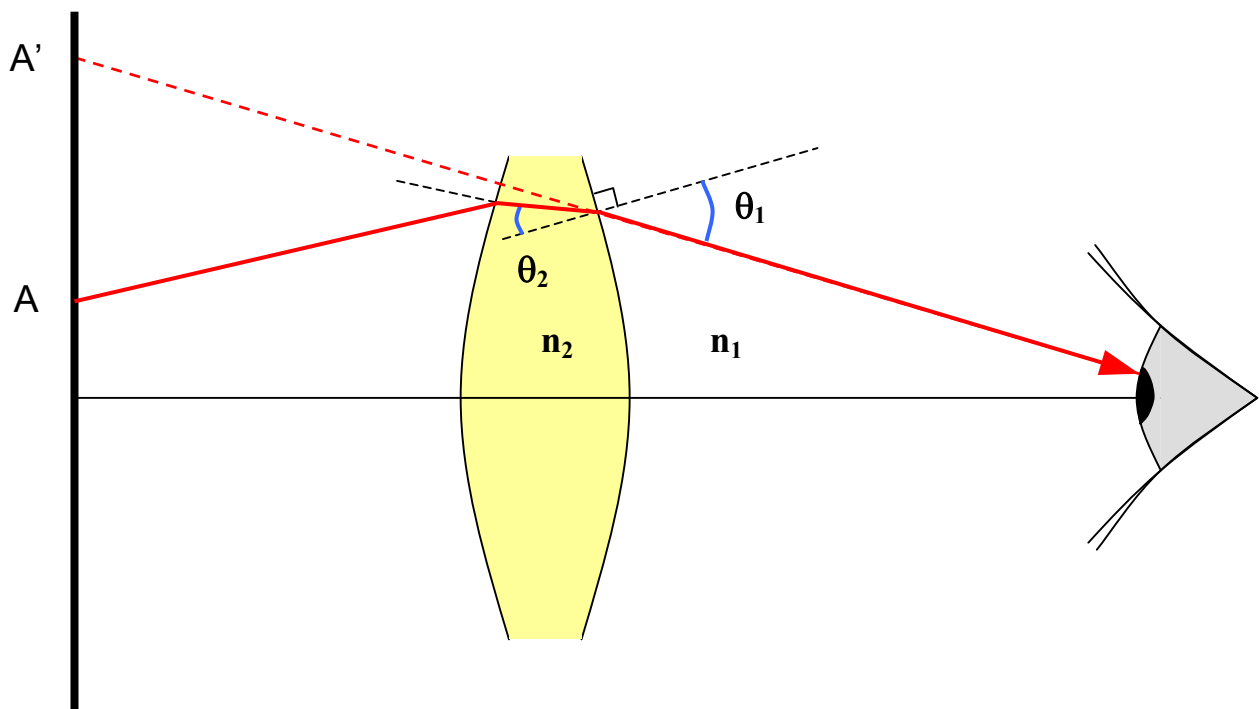
« Les lentilles psychédéliques »

Introduction

Le but du projet est de concevoir une application permettant d'inspecter une image à l'aide d'une lentille réalisant un traitement « à la volée » tant géométrique que radiométrique d'une partie de l'image sous le curseur.

Physique des lentilles

Les lentilles optiques sont des corps qui lorsqu'ils sont traversés par la lumière permettent de grossir ou rapetisser les objets en modifiant le chemin optique entre la source et l'image vue.



L'indice de réfraction n_2 étant plus élevé dans la lentille qu'à l'extérieur d'indice de réfraction n_1 , le rayon lumineux se rapproche de la normale au point incident selon la formule de Snell et Descartes :

$$n_1 \times \sin(\theta_1) = n_2 \times \sin(\theta_2)$$

Où :

- θ_1 et θ_2 sont les angles à la normale de la surface de séparation.

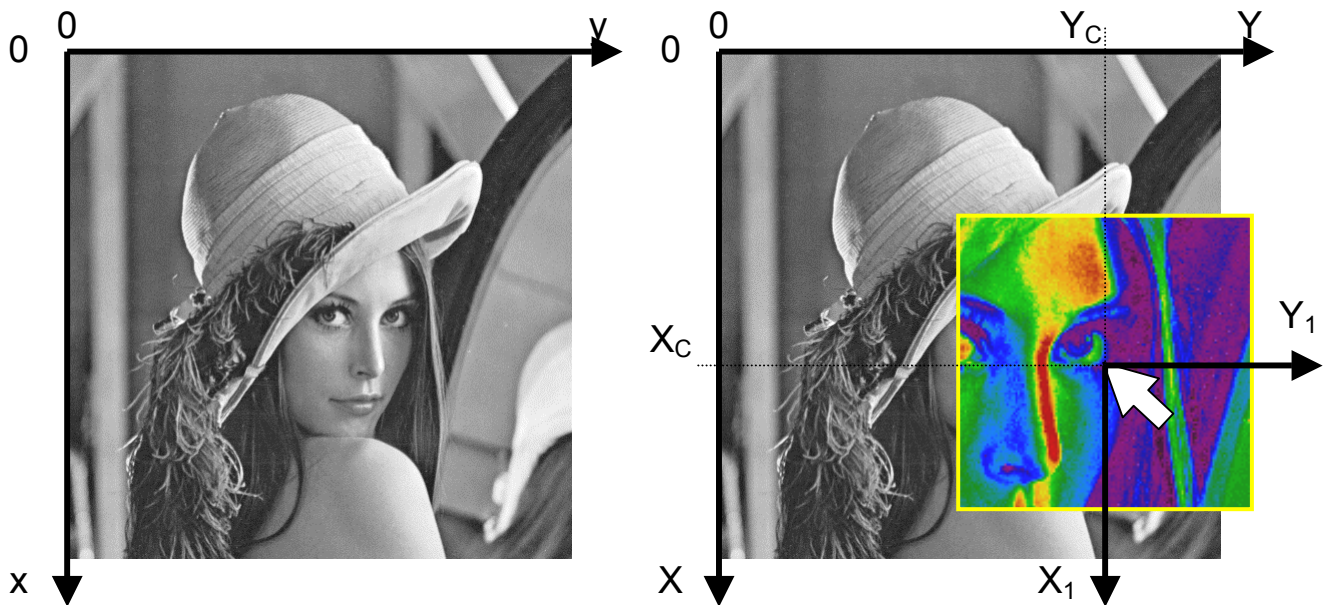
Le point objet A est donc vu en A' donnant ainsi l'impression de grossissement.



Spécifications de l'application

Développer une application ayant une interface graphique sommaire permettant de :

- S1. examiner une portion de l'image placée sous le curseur qu'on déplace et traite en temps-réel,
- S2. modifier la loupe utilisée et/ou paramétrer sa forme vue en coupe, sa forme vue par l'utilisateur, sa taille et/ou son indice de réfraction,
- S3. choisir une ou plusieurs opérations de traitement radiométrique qu'on pourra exécuter dans un ordre donné par l'utilisateur.



Rapport de projet

Le rapport du projet est réalisé sur des pages HTML. Il comporte une description physique des lentilles utilisées et des équations mathématiques associées. Des captures d'écran illustrent le comportement de ces lentilles. Les images de test sont celles données en cours et en particulier Léna.

Contraintes de réalisation

Ce projet est un projet de traitement d'images. Il n'est pas demandé de synthétiser quelque forme que ce soit.

Le projet ne peut être réalisé que par des groupes d'au maximum deux (2) personnes.

Soutenance des projets

La soutenance aura lieu la journée du **19 décembre 2003**. Cette date est impérative et ne pourra être déplacée. Vous trouverez sur le tableau d'affichage le planning des soutenances auquel il vous est demandé de vous inscrire.

Le rapport me sera envoyé par courrier électronique à l'issue de la soutenance et à l'adresse suivante Serge.Riazanoff@univ-mlv.fr.