

Modèles d'illumination locale

Babahenini Med Chaouki (Chaouki.Babahenini@gmail.com)

Licence L3 (Infographie)

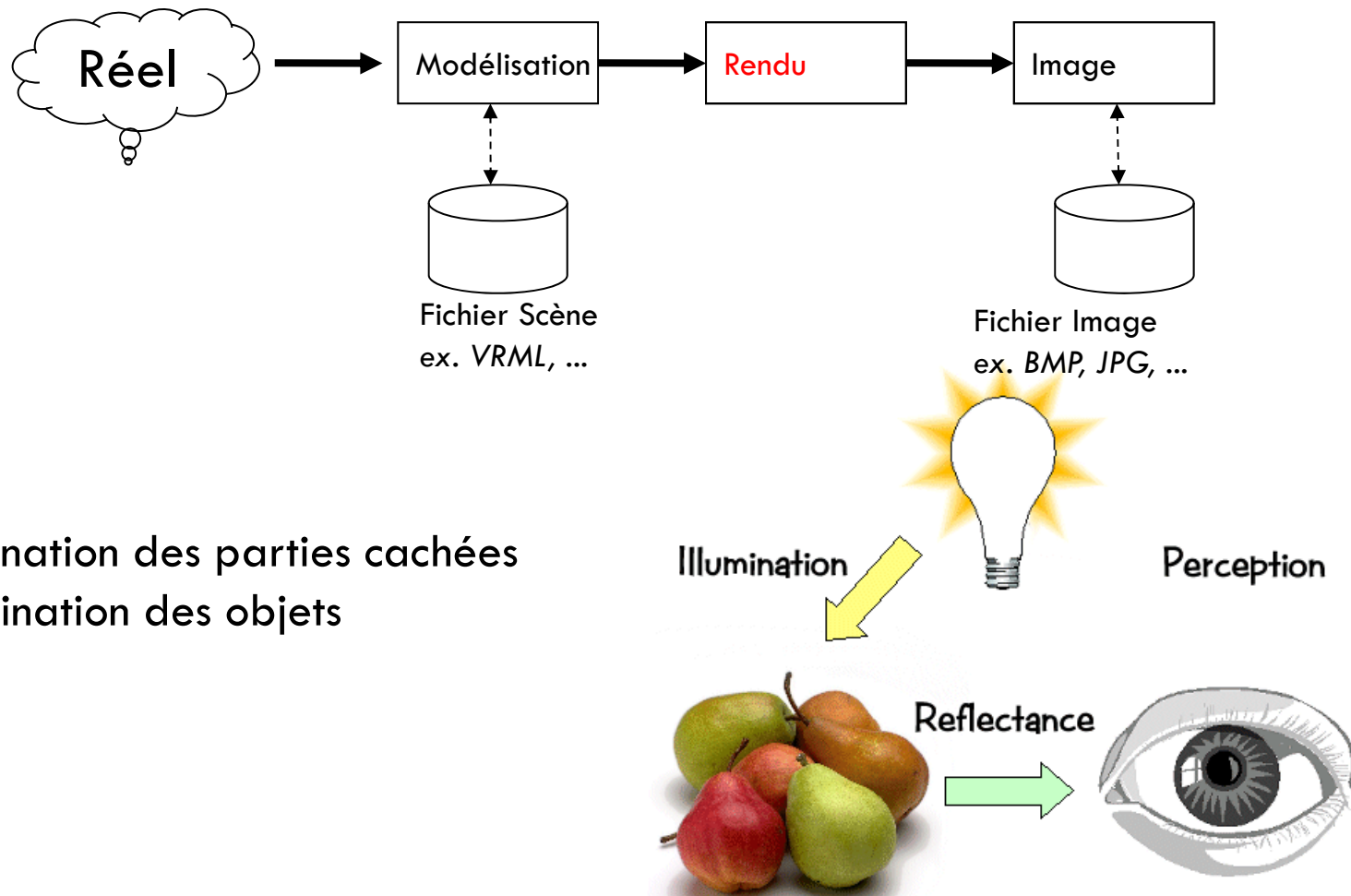
Université Mohamed Khider Biskra

2016 - 2017

Introduction

- Définition du modèle d'illumination et d'ombrage : une première étape du rendu réaliste.
- Description de quelques modèles régissant les interactions entre une source de lumière (ou plusieurs) et les objets de la scène.
- L'objectif est de déterminer la couleur ou l'intensité d'un pixel donné selon:
 - la répartition et les propriétés des sources lumineuses
 - les propriétés intrinsèques des objets :
 - point dans l'espace
 - orientation du point (surface)
 - caractéristiques de la matière

Introduction



- Elimination des parties cachées
- Illumination des objets

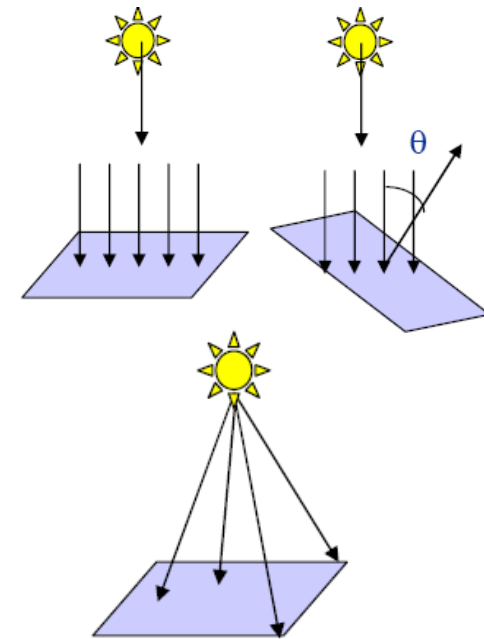
Définitions

- éclairage (illumination)
 - transport de la lumière dans la scène (Phong)
- ombrage (shading)
 - ▣ considère les valeurs de l'illumination en des points d'une surface et interpole ces valeurs d'après le modèle d'ombrage
 - ▣ flat, Gouraud, Phong
- illumination locale
 - ▣ ne considère que les interactions sources-objets. Seuls les éclairages directs sont pris en considération
 - ▣ Permet d'expliquer les effets simples (ombre, pénombre, pleine lumière)
 - ▣ Les effets des éclairages indirects sont simulés (souvent de manière assez approximative).
- illumination globale
 - ▣ considère les interactions sources-objets ainsi que les interactions objets-objets (lumière réfléchie entre les surfaces)

Sources de lumière

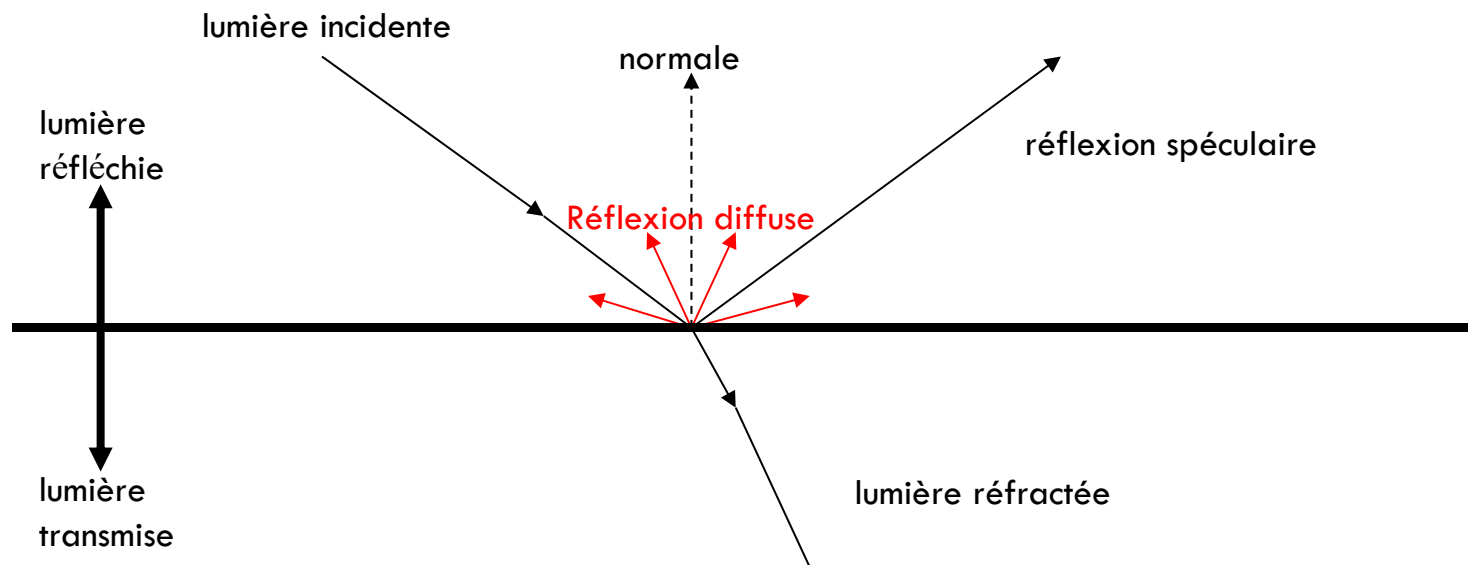
Les différents types de sources de lumière sont:

- l'éclairage ambiant
 - ▣ éclairage uniforme
 - ▣ ex : plafonnier à intensité réglable, lumière du jour
- Lumière directionnelle
 - ▣ source supposée à l'infini
 - ▣ intensité indépendante de la distance
- Lumière ponctuelle
 - ▣ placée en un point précis
 - ▣ intensité dépendante de la distance
 - ▣ direction dépend du point considéré



Modèle de réflexion

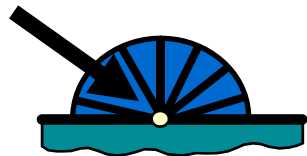
- Un modèle de réflexion décrit l'interaction entre la lumière et une surface en fonction des propriétés du matériau constitutif de la surface ainsi que de la nature de la lumière et de son incidence.



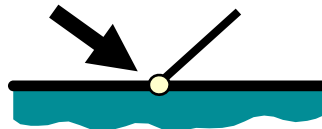
Une partie du flux lumineux est absorbée par le matériau.

Paramètres Lumière & Matière

- Source lumineuse
 - couleur de la lumière
 - ambiante, ponctuelle, directionnelle, spot
 - intensité, facteur d'atténuation
- Matériaux des objets
 - couleur propre (diffuse et spéculaire), couleur émissive.
 - surface lambertienne, spéculaire, mixte



lambertienne



spéculaire



diffuse directionnelle

- transparence
- textures