

• Méthodes d'éclairage • d'une scène



• Sommaire

Light Map

- Présentation
- Blending multiplicatif
- Principe
- Conclusion

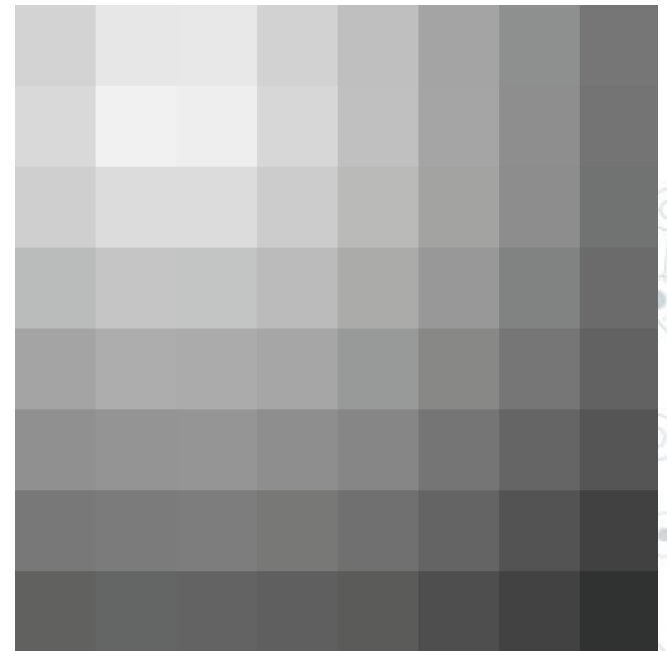
Photon Mapping

- Présentation
- Intersection avec une surface
- Structure de données
- Fonctions d'évaluations
- Rendu final
- Conclusion

Light Mapping

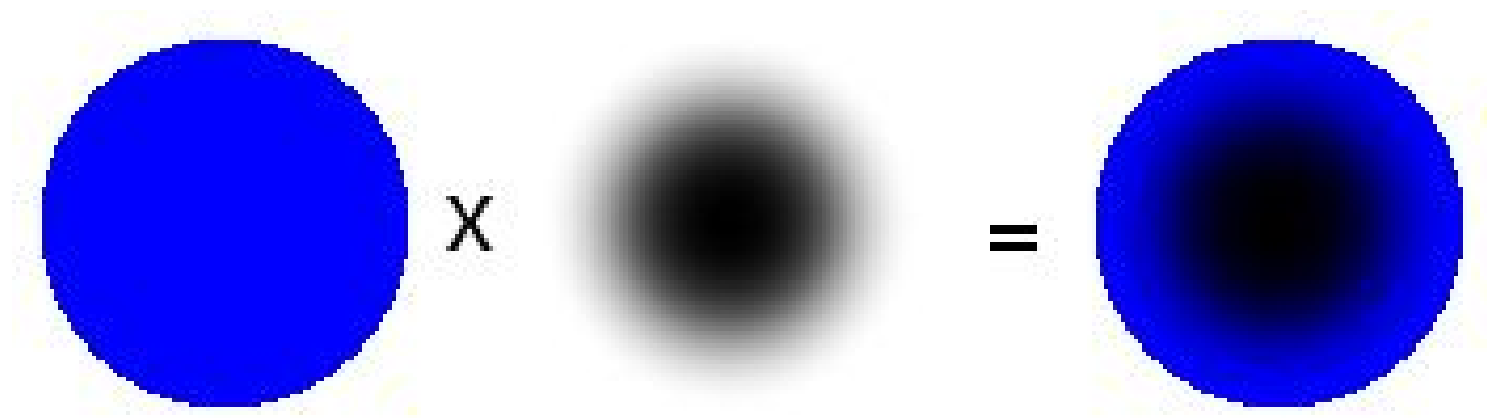
Light map

- Texture représentant la luminosité précalculée d'un objet
- Composée de luxel



Light Mapping

Blending multiplicatif



Light Mapping

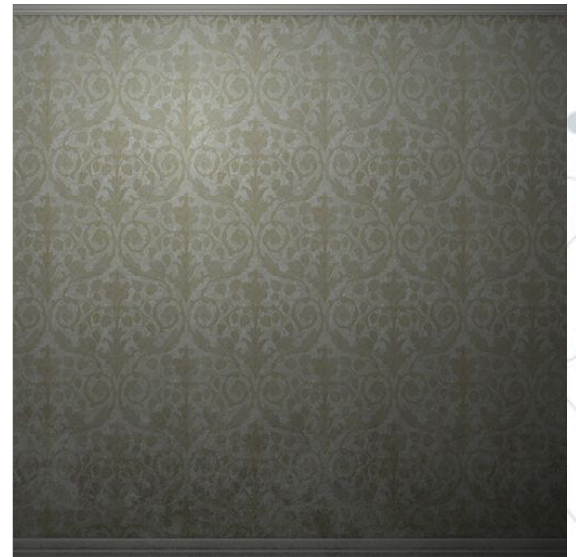
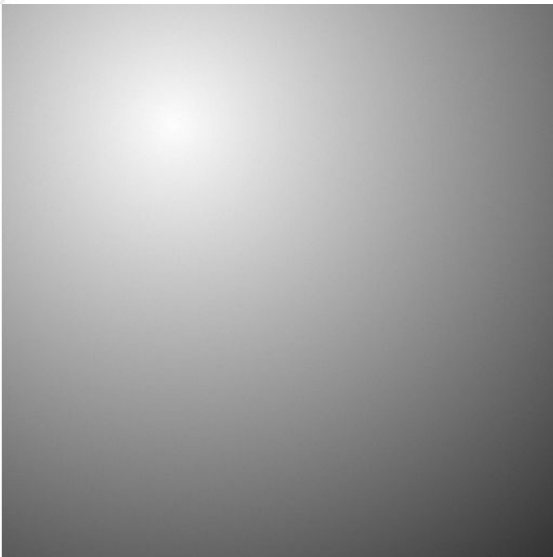
Principe

- Algorithme en 2 passes
 - Affichage Light map
 - Blending multiplicatif avec la texture
- Le rendu dépend de la taille d'un luxel

Light Mapping

Principe

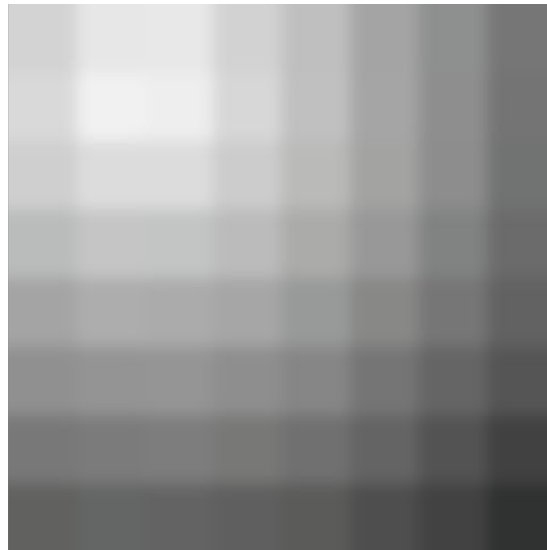
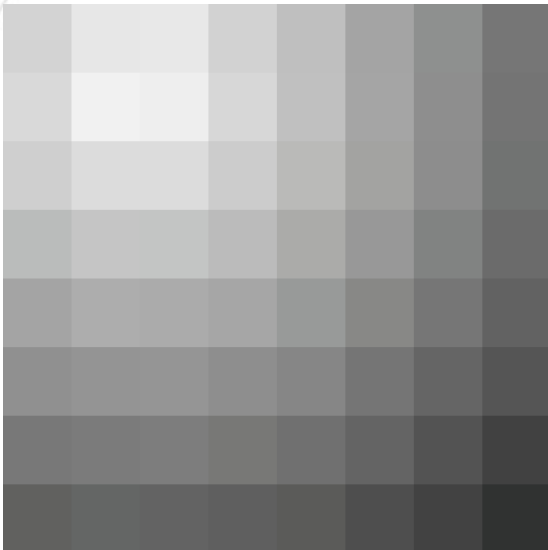
- Rendu de la lumière précis entre 2 et 16 unités/Luxel



Light Mapping

Principe

- Plus de 16 unités/Luxel
Rendu plus rapide



Light Mapping

Conclusion

- Peu coûteux, Rendu de qualité
- Généralement appliqué sur des objets statiques
- Pas de réflexion ni de direction de la lumière

Photon Mapping

La Photon Map

- Envoie de photons depuis les sources de lumières
- Les photons se déploient à travers la scène jusqu'à être absorbés

Photon Mapping

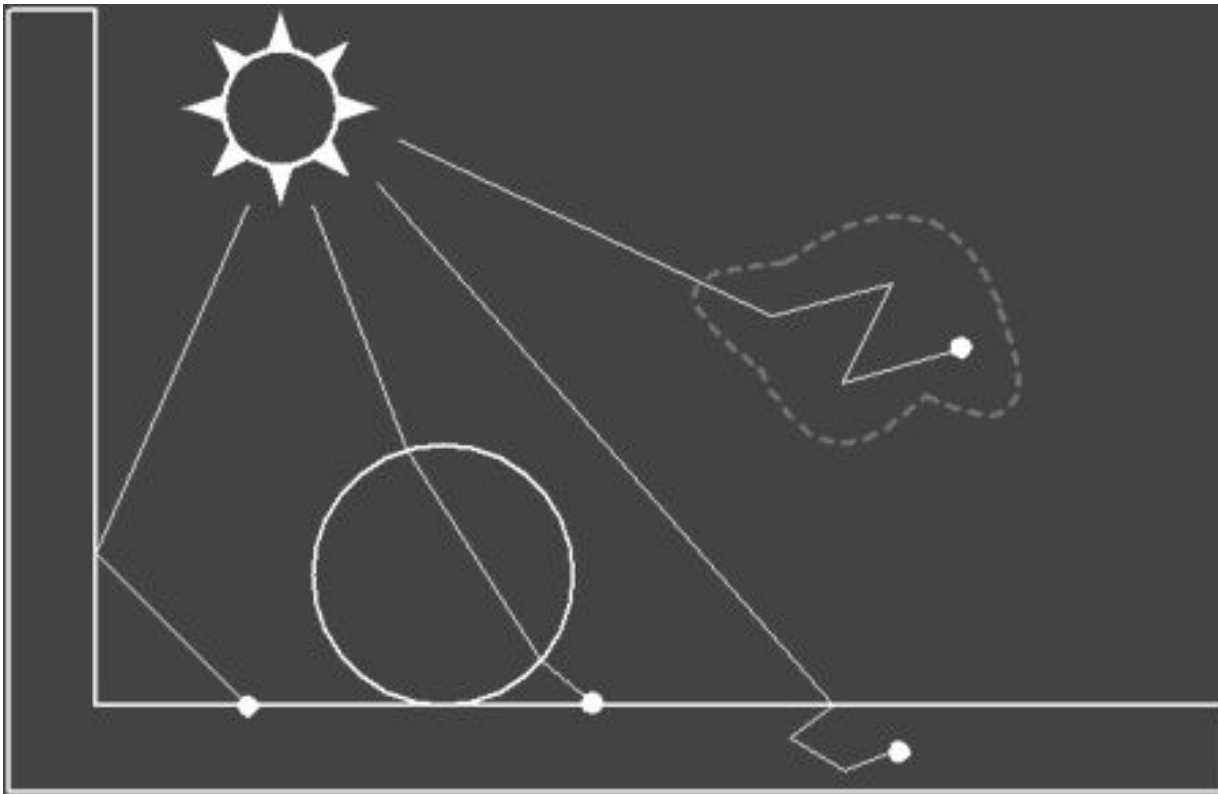
Intersection avec une surface

Trois cas possibles :

- Réflexion
- Réfraction
- Absorption

Photon Mapping

Intersection avec une surface



Photon Mapping

Structure : KD-Tree

- L'algorithme nécessite de rechercher les K-plus proches voisins du photon
- Complexité en $O(\log(N))$

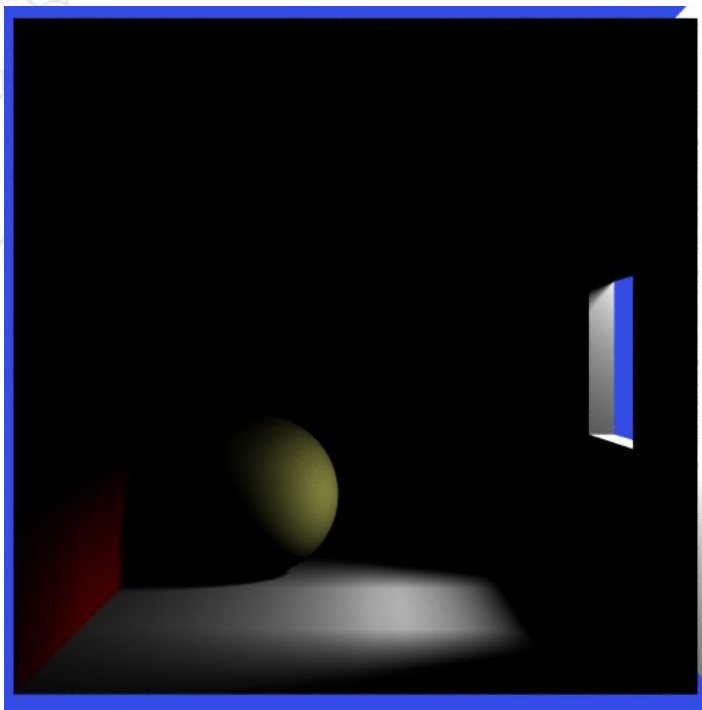
Photon Mapping

Fonctions d'évaluations

- Eclairage Doux : I_p / D^2
- Variations rapides d'intensités : plus le photon est proche plus son intensité est augmentée
- Fonction gaussienne normalisée

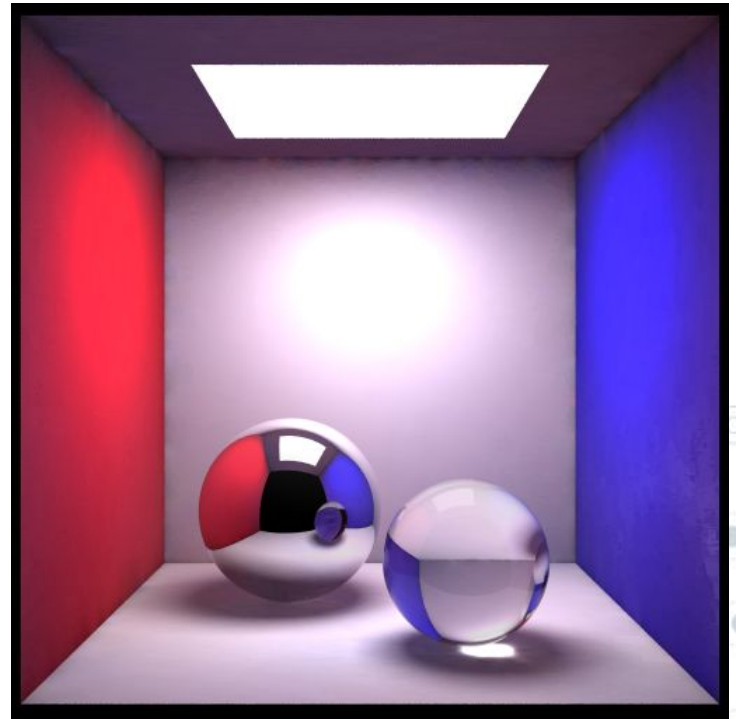
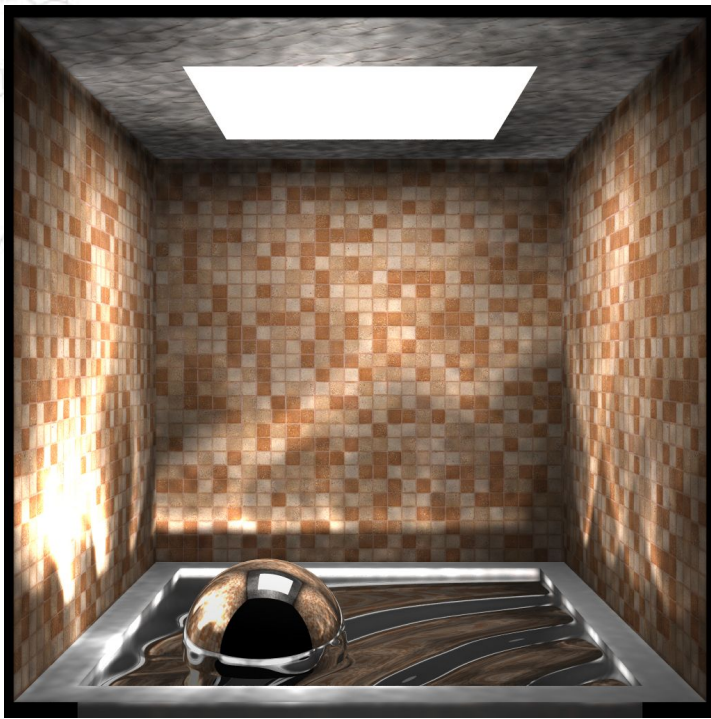
Photon Mapping

Rendu final



Photon Mapping

Rendu final - Caustiques



Photon Mapping

Conclusion

- Lent mais efficace pour le calcul de l'éclairage indirect et les caustiques
- Moins efficace pour l'éclairage direct
- Augmenter le nombre de photons pour un meilleur rendu