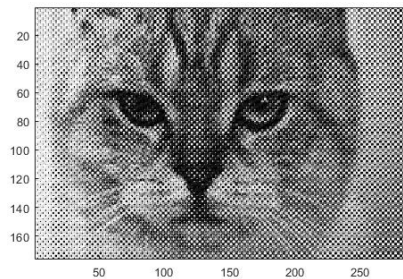
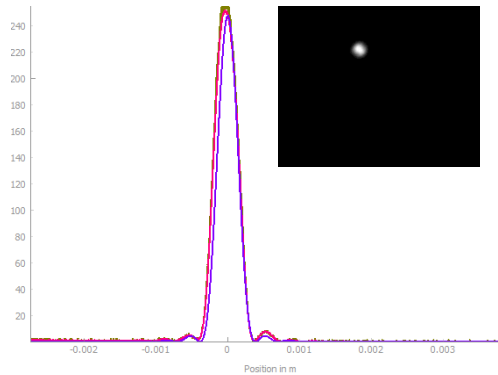
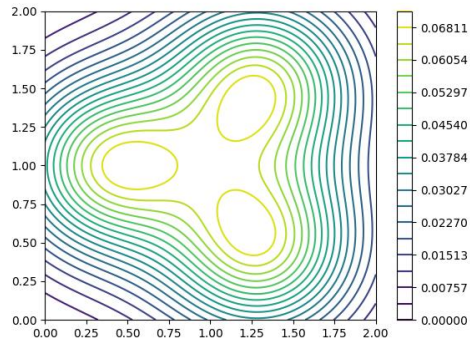


ONIP-2 / FISA

Programmation Orientée Objet Mini-Projet

Outils Numériques / Semestre 6
/ Institut d'Optique / ONIP-2

ONIP-2 / Déroulement



TP1 - Diffraction

TP2/3 - Filtrage Détramage

3 séquences

Programmation Objet

Filtrage

Diffraction

ENTREPRISE

TP1a

X

ENTREPRISE

TP1b

TP2a

TP2b

ENTREPRISE

TP3a

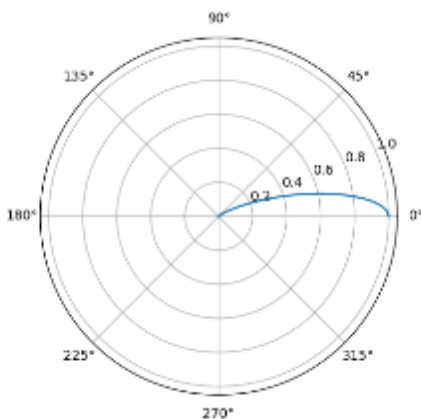
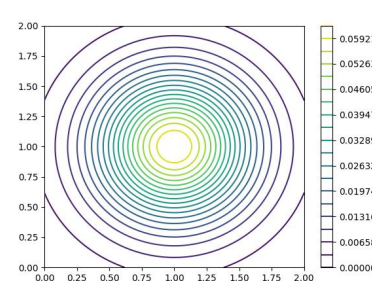
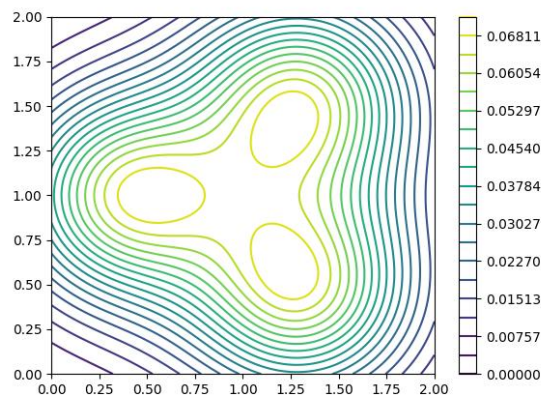
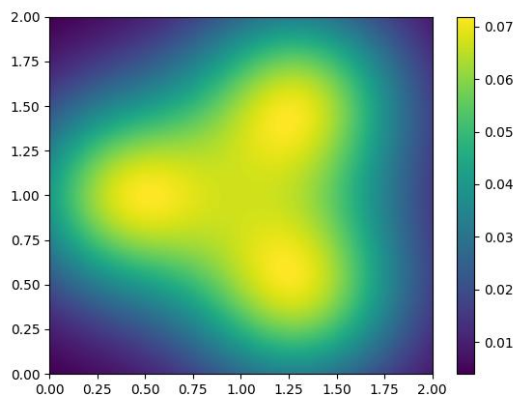
TP3b

ONIP-2 / Mini-projet – Programmation Objet

Programmation Objet

4 séances

Carte d'éclairement de sources incohérentes



Source caractérisée par leur indicatrice de rayonnement

$$I(\alpha) = I_0 \cdot \exp(-(4 \cdot \ln(2)) \cdot (\alpha/\Delta)^2)$$

Eclairement d'une source ponctuelle donnée par la formule de Bouguer

$$E = \frac{I \cdot \cos(\psi)}{d^2}$$

ENTREPRISE

TP1a

x

ENTREPRISE

TP1b

TP2a

TP2b

ENTREPRISE

TP3a

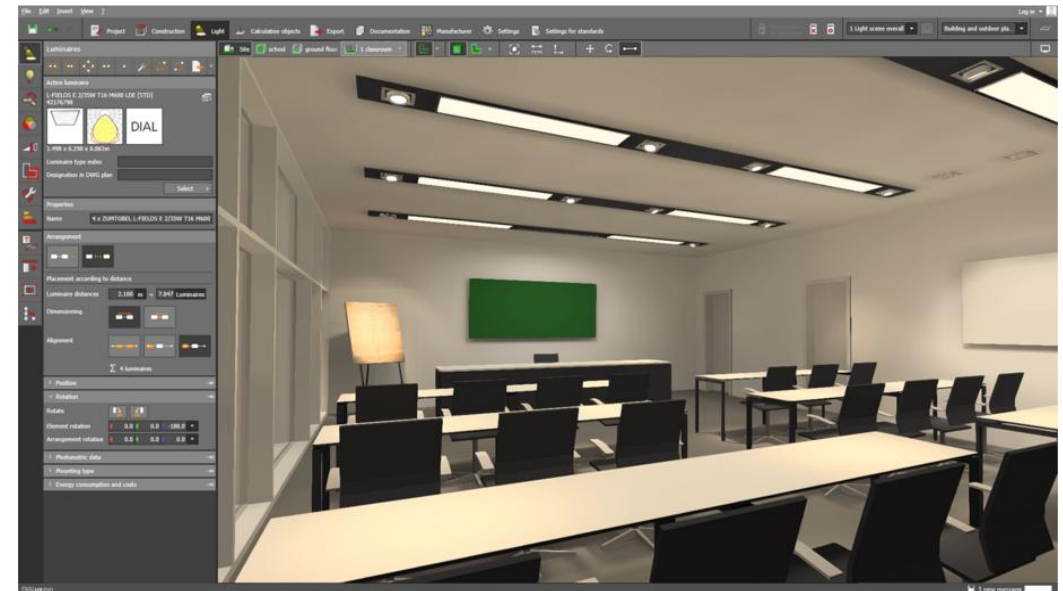
TP3b

Code commenté
Validation des simulations
Figures pertinentes

ONIP-2 / Mini-projet – Programmation Objet

Carte d'éclairage de sources incohérentes

calculer la **carte d'éclairage**
produit par un **ensemble de**
sources incohérentes

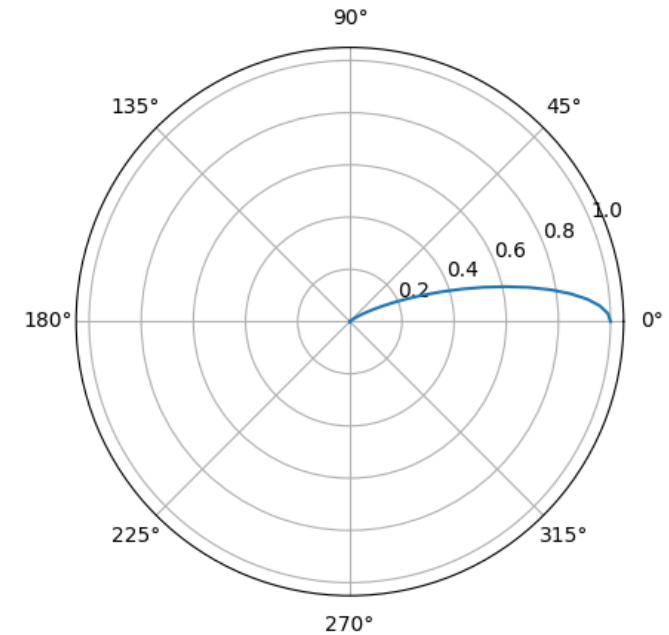


Eclairage en 3D - DIALux

Carte d'éclairement de sources incohérentes

calculer la **carte d'éclairement**
produit par un **ensemble de**
sources incohérentes

Source caractérisée par leur
indicateur de rayonnement



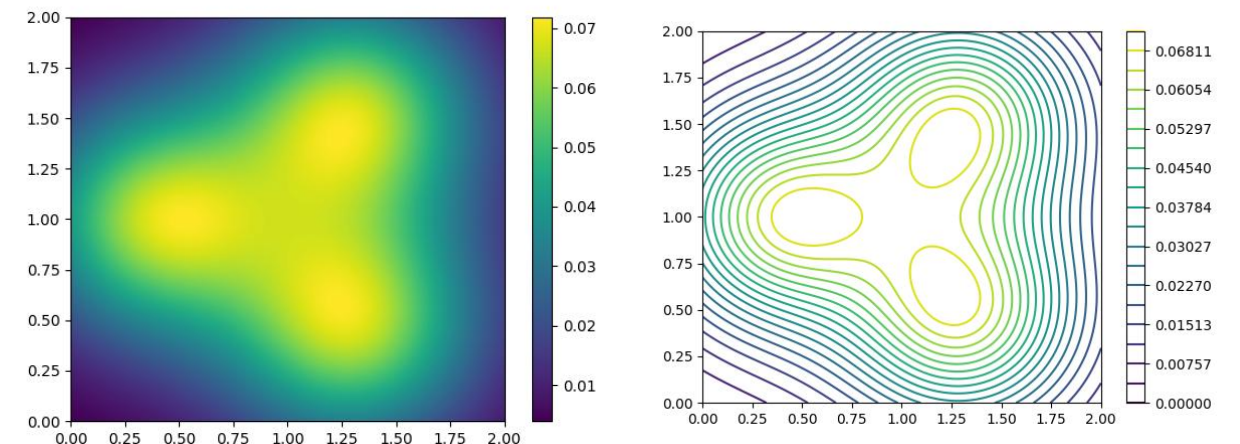
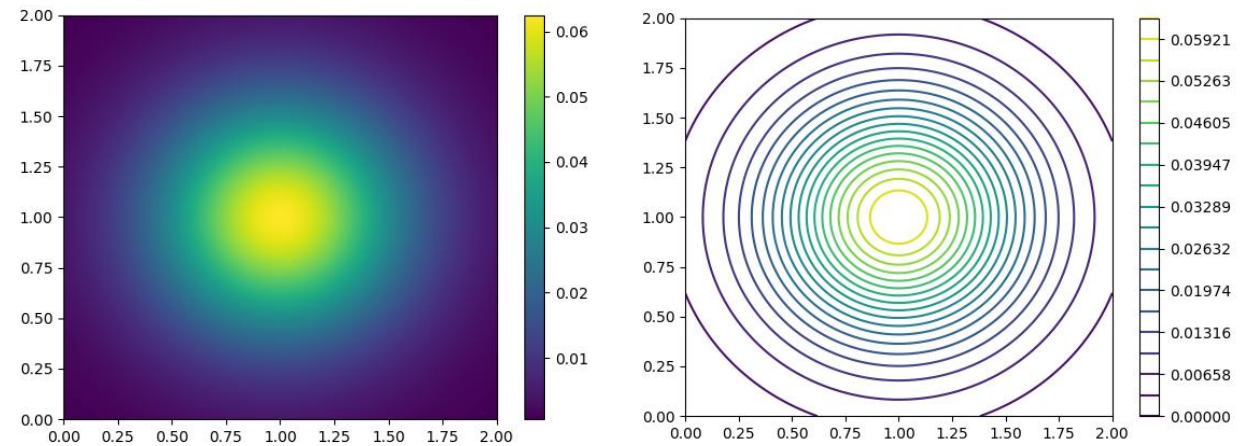
$$I(\alpha) = I_0 \cdot \exp(-(4 \cdot \ln(2)) \cdot (\alpha/\Delta)^2)$$

Carte d'éclairement de sources incohérentes

calculer la **carte d'éclairement**
produit par un **ensemble de**
sources incohérentes

Eclairement d'une source ponctuelle
donnée par la formule de Bouguer

$$E = \frac{I \cdot \cos(\psi)}{d^2}$$



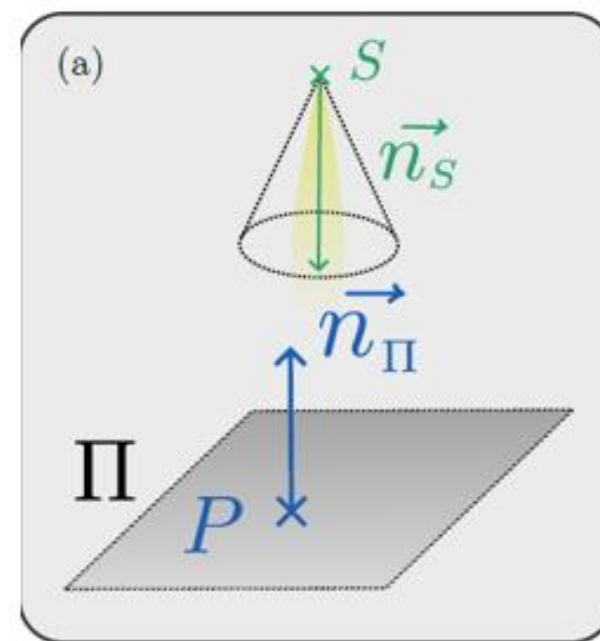
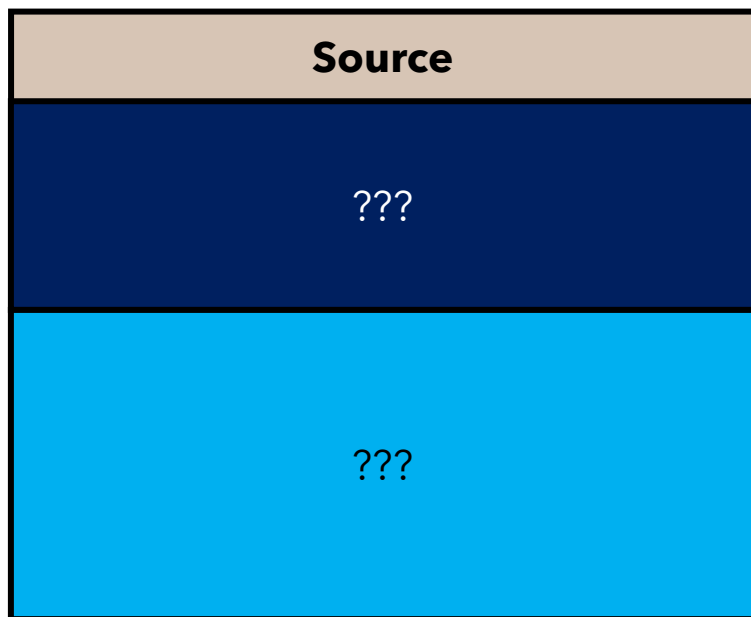
Carte d'éclairement de sources incohérentes

Comment donc qu'on commence ???

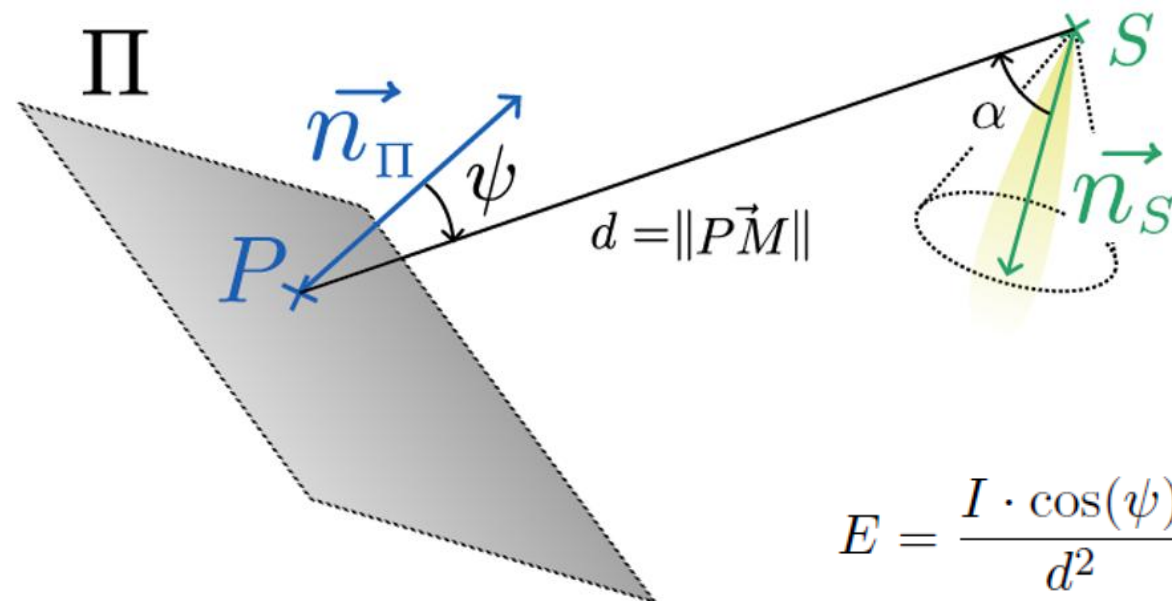
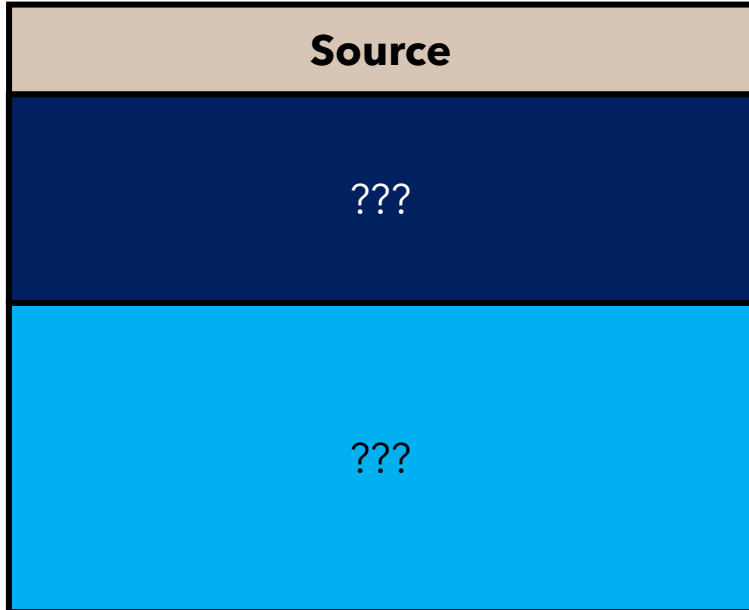


Les XII travaux d'Astérix – Goscinny / Uderzo

Carte d'éclairement de sources incohérentes



Carte d'éclairement de sources incohérentes

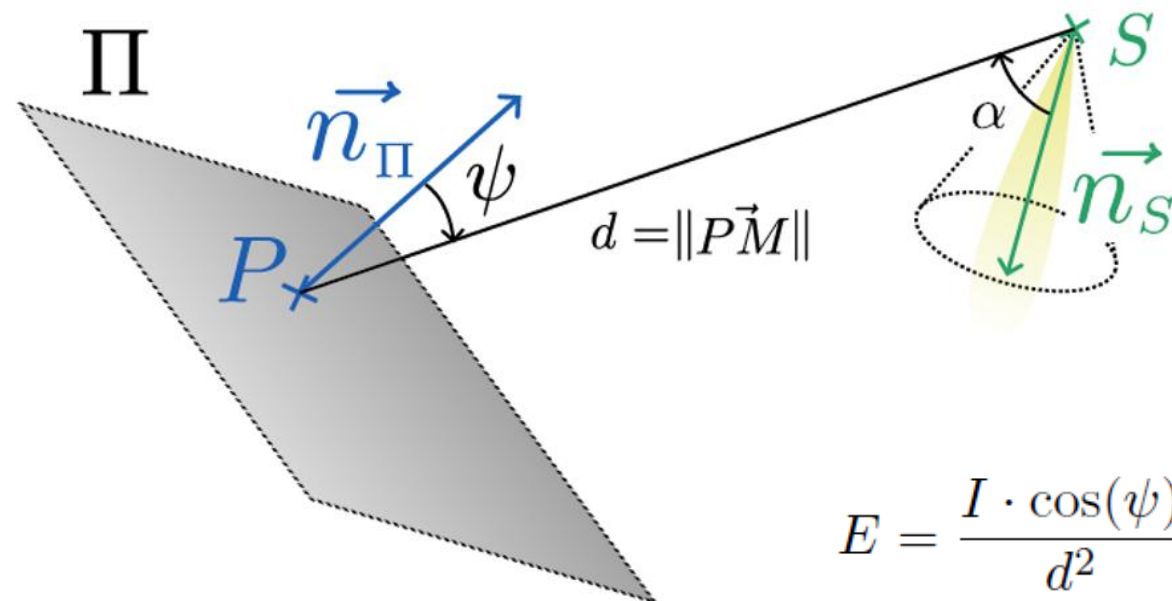


$$E = \frac{I \cdot \cos(\psi)}{d^2}$$

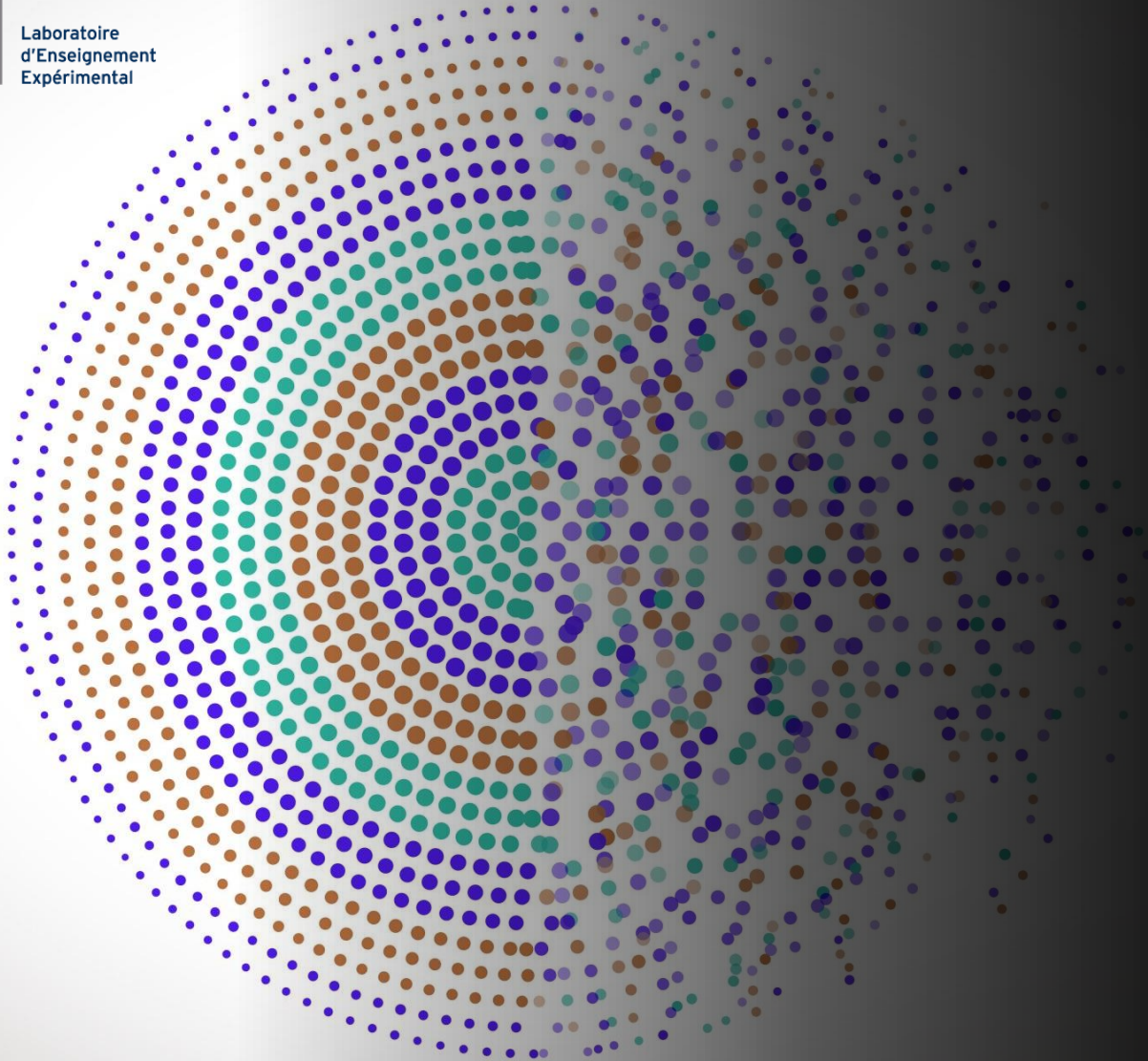
$$I(\alpha) = I_0 \cdot \exp(-(4 \cdot \ln(2)) \cdot (\alpha/\Delta)^2)$$

Carte d'éclairement de sources incohérentes

Source
+ x, y, z: float + i0, delta: float + theta, zeta: float
+ __init__(...) + intensity(angle): float + illumination(angle, distance): float



$$I(\alpha) = I_0 \cdot \exp(-(4 \cdot \ln(2)) \cdot (\alpha/\Delta)^2)$$



Eclairément Compléments

Outils Numériques / Semestre 6
/ Institut d'Optique / ONIP-2

ONIP-2 / Eclairement de sources incohérentes

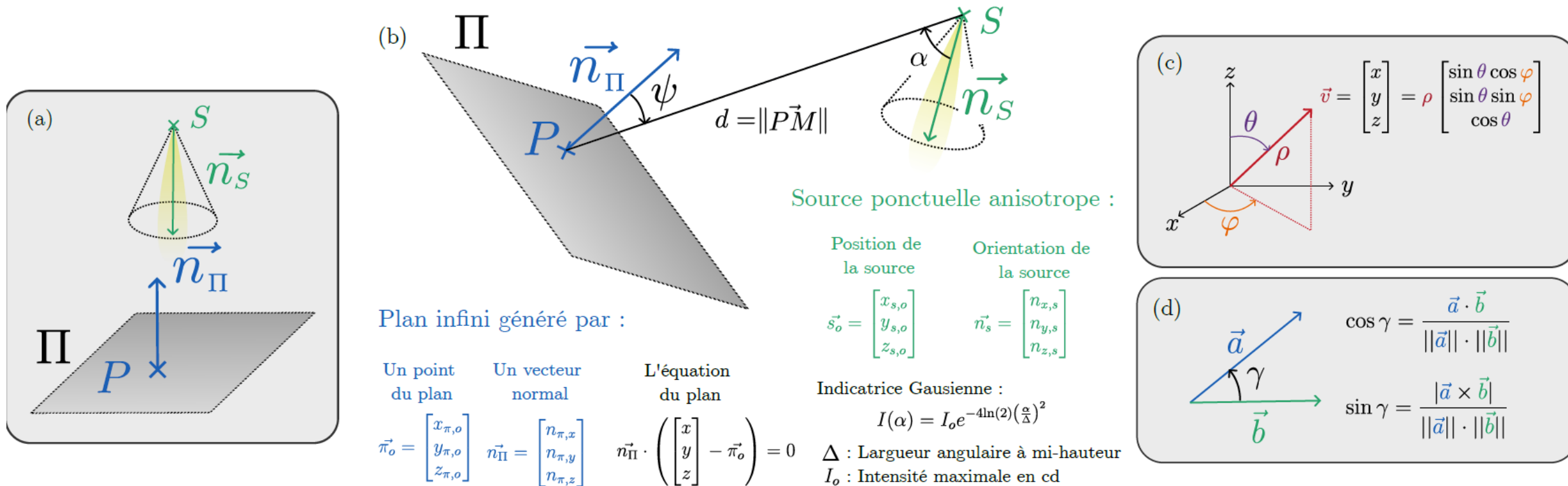


Figure 1. Schéma de principe de la géométrie d'une source positionnée au point S et d'un plan Π . On représente ici un point P du plan. (a) Situation de départ simplifiée avec un plan horizontal et une source dont la direction est perpendiculaire au plan Π . (b) Situation générale avec une source et un plan orientés de manière arbitraire. L'éclairement sur l'ensemble du plan Π peut être déterminé avec les angles non orientés ψ et α . \vec{n}_s et \vec{n}_Π sont respectivement le vecteur d'orientation de la source et le vecteur normal au plan Π dans le système de coordonnées Cartésien (x, y, z) . (c) Rappel de transformation d'un système de coordonnées sphérique à un système Cartésien. (utile pour l'orientation de la source selon (θ, φ) , voir ci-dessous). (d) Calcul de l'angle γ entre deux vecteurs quelconques \vec{a} et \vec{b} .

Carte d'éclairement de sources incohérentes

calculer la **carte d'éclairement**
produit par un **ensemble de**
sources incohérentes

Ouvertures

- Optimiser un éclairement sur un plan de travail donné avec un nombre fini de sources
- Afficher une carte en 3D
- Ajouter des surfaces de travail (opaque)

Grandes étapes

- ❖ Définir une source lumineuse
- ❖ Définir un plan de travail
- ❖ Définir un système comprenant un plan de travail et un ensemble de sources lumineuses
- ❖ Calculer l'éclairement produit en tout point du plan de travail par chacune des sources lumineuses
- ❖ Calculer l'éclairement de l'ensemble des sources et afficher la carte

Carte d'éclairement de sources incohérentes

Essai 1 Carte d'éclairement pour une source ponctuelle à une position (x_0, y_0, z_0) - pour différentes valeurs d'angle d'ouverture - direction perpendiculaire par rapport au plan éclairé (cas (a))

Essai 2 Carte d'éclairement pour une source ponctuelle à une position (x_1, y_1, z_1) différente - direction perpendiculaire par rapport au plan éclairé (cas (a))

Essai 3 Carte d'éclairement pour N sources ponctuelles - direction perpendiculaire par rapport au plan éclairé (cas (a))

$$I(\alpha) = I_0 \cdot \exp(-(4 \cdot \ln(2)) \cdot (\alpha/\Delta)^2)$$

$$E = \frac{I \cdot \cos(\psi)}{d^2}$$