# MP09 – Diffraction des ondes lumineuses

12 juin 2021

Nicolas Barros & Abel Feuvrier

*Oui*
Mr C

I feel
Cold as a razor blade

*Pink Floyd, One of My Turns*

## Niveau : M2 enseignement

## Commentaires du jury

## Bibliographie

- ✍ *Physique Expérimentale*, **FLTCD** ⟶ Tout
- ✍ *Optique*, **Houard** ⟶ Toujours utile, même dans un montage sur les moteurs.

## Prérequis

- ➢ Etude théorique

## Expériences

- Diffraction de Fresnel : bord d'écran
- Diffraction de Fraunhofer

## Table des matières

**1 Diffraction de Fresnel** **2**

**2 Diffraction de Fraunhofer** **2**

**3 Filtrage** **2**

# Introduction

Limites de l'optique géométriques, blabebli, premières observations Grimadli... Voir femto Physique ou culture sciences physique pour tout ça.

**LE LASER IL VA PAS DROIT (NO FAKE) (CA TOURNE DANS LES YEUX DU JURY)**
Matériel : Laser/ Fente/ Fumée de tabac comme dirait BFR.
On ferme la fente, ça diffracte. Hop on a fini le montage.

Ou pas ?

Essayer de caler des nombres de Fresnel de temps à autres, quelques petites formules, et jolis schemas au tableau.

# 1 Diffraction de Fresnel

✍ FLTCD Partie dédiée, Gidou et Lucas pour plus d'infos
Matériel : Prendre la bonne camera, et la remettre en main propre à christian sinon on se fait engueuler.

### Diffraction en bord d'écran

✍ Jolidon ⏲ 7-8min

Faire le montage du Jolidon avec l'épurateur de faisceau. Eventuellement une lentille convergente juste derrière pour le rendre un peu plus parallèle. Très important de mettre un diaphragme : en le faisant defiler on teste l'alignement de tout notre montage, et on pourra restreindre le faisceau à la zone qui nous intéresse.

Eclairer la moitié de la lame de rasoir, mettre la bonne caméra derrière, faire de la magie noire pour récupérer une joli courbe, puis fitter avec les fonctions dégeulasses dans le Jolidon.

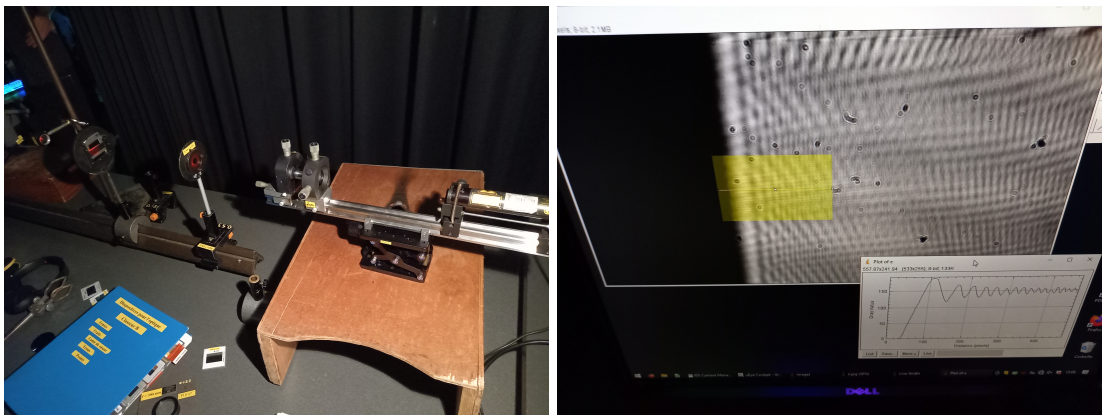

Figure 1 – Montage et résultats après traitement

# 2 Diffraction de Fraunhofer

Bon on a fait quasiment toute une LP là dessus. Sinus cardinal carré, cheveu, spores... Tout peut y passer, mais le jury veut souvent une valeur tabulée. A méditer
Les fentes sur diapo sont plus fiables que les fentes pas sur diapo en général

# 3 Filtrage

Montage de son choix, encore une fois tout dans le Jolidon. On peut éventuellement faire le lien avec l'épurateur de faisceau à la fin (qui utilise l'optique de Fourier), pour enchainer sur le I et ainsi aboutir sur un cycle limite.