

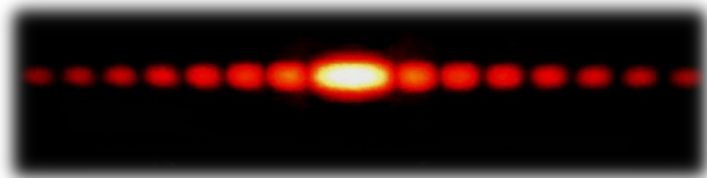


Étude du phénomène de diffraction

Lorsqu'une onde traverse une ouverture de « petite taille », les lois de l'optique géométrique ne se vérifient plus. Le faisceau s'élargit et l'amplitude mesurée derrière l'ouverture n'est plus uniforme. C'est le cas notamment pour les ondes lumineuses.



Lorsqu'une onde lumineuse monochromatique traverse une fente fine, on observe sur un écran une figure de diffraction, constituée d'une tache centrale et de taches latérales.



L'objectif du TP est d'étudier les paramètres qui ont une influence sur la largeur de la tache centrale de diffraction.

A l'aide du matériel mis à disposition, proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental permettant de mettre en évidence l'influence de deux paramètres.

1. Pour chacune des deux études :
 - Définir la variable indépendante, la variable dépendante, et au moins 2 variables contrôlées.
 - Établir une relation mathématique entre la variable indépendante et la variable dépendante. Une approche graphique, avec une éventuelle linéarisation, est nécessaire.
2. Proposer ensuite une relation de proportionnalité entre la variable dépendante et une combinaison des deux variables indépendantes étudiées.
3. Par analyse dimensionnelle, déterminer l'unité de la constante de proportionnalité.
4. Cette constante est égale au double d'une caractéristique de la lumière utilisée. Laquelle ? Comparer la valeur déterminée expérimentalement à la valeur théorique par calcul de l'écart relatif.