

ELEMENTS DE CORRECTION PHENOMENE DE DIFFRACTION**FORME :**

- Titre obligatoire, cela fait partie de la présentation de votre travail
- Introduction et conclusion obligatoires
- Les résultats doivent être encadrés
- Ne pas recopier la liste de matériel si le schéma suffit
- Un graphique doit toujours avoir un titre, le nom des grandeurs en abscisses et ordonnées avec unité associée. Il faut imprimer en paysage et non en portrait. D'autre part, il ne faut pas relier les points.
- Toutes les notations utilisées dans le TP doivent être explicitées. Par exemple : pas de $\sin \theta = \frac{n\lambda}{a}$ sans avoir défini chacune des grandeurs.

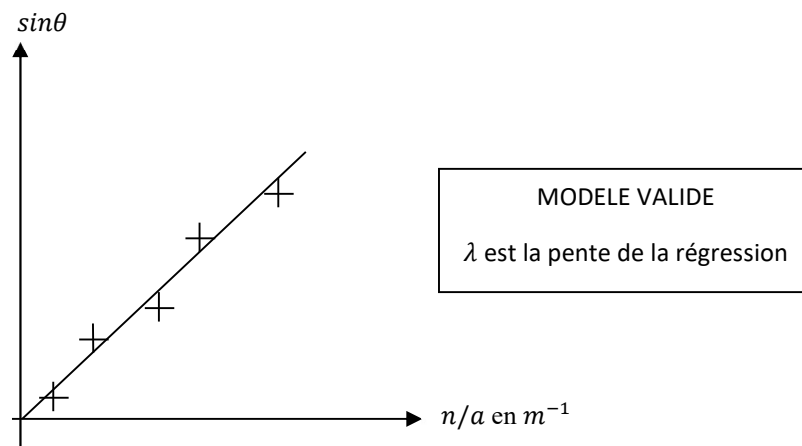
FOND :

- Toute expérience en physique ou en chimie a pour but de valider un **MODELE**. Ici, nous étions dans la description d'un phénomène de diffraction à l'infini d'une lumière monochromatique par une fente. En réalité, nous étions à grande distance mais non à l'infini, la diode laser a une certaine largeur spectrale (c'est-à-dire un intervalle de longueur d'onde proche de celle indiquée par le constructeur), et la fente ne peut pas être parfaite. Mais l'objectif est de vérifier si les résultats expérimentaux sont en cohérence avec les conclusions tirées du modèle retenu.

Ainsi, ici si le modèle retenu est le bon, on aura l'intensité lumineuse I qui s'annulera pour $\sin \theta = \frac{n\lambda}{a}$. n désigne le numéro de la frange noire depuis le centre de la tâche centrale de la figure de diffraction, avec θ en radian.

Il faut impérativement tracer $\sin \theta$ en fonction de n/a . Si les points expérimentaux (correspondant à des couples (a, θ)) sont proches de la régression linéaire du modèle (coefficient de corrélation proche de 1 + répartition des points au-dessus et en dessous de la droite), alors le modèle est validé et λ est le coefficient directeur de la régression.

Il ne faut jamais calculer λ avec un seul couple (a, θ) . Ca n'a pas de sens. En effet, on ne sait pas si le modèle est valide ou non et ce couple particulier peut donner une valeur aberrante.



- L'indication constructeur de λ n'est pas une valeur théorique. Elle est comme toute grandeur associée à une incertitude. Ainsi, nous ne déterminerons pas l'erreur mais éventuellement l'écart à la valeur attendue grâce à l'écart normalisé. Pour rappel :

S'il existe une valeur tabulée, réputée « vraie », de la grandeur mesurée $m_{réf}$, on appelle écart normalisé ou Z-score, la quantité : $z = \frac{|m - m_{réf}|}{\Delta m}$ On admet que si $z > 2$ la mesure est considérée comme incompatible avec la valeur de référence et elle est rejetée.