**Fiche Manip Polarisation des ondes électromagnétiques**

Introduction

1. **Vérification de la loi de malus**

Malus à montrer que en sortie d’un polariseur une onde lumineuse polarisée aura une intensité I=I\_0cos(theta)^2

Matériel:

* Laser + polariseur pour créer un flux constant polarisé
* Un polariseur (analyseur)
* Une photodiode LINÉAIRE

Astuce: On prendre les valeur en theta =0° et 90° pour normaliser notre mesure et la rendre reproductible

1. **Analyse d’une polarisation elliptique méthode de la lambda/4**

On place l’axe lent // à la polarisation de la lumière

Matériel:

* Lampe QI + filtre + Trou source au plan objet d’une lentille
* Polariseur + lame de quartz pour créer un elliptique quelconque
* lame lambda/4
* polariseur analyseur

Explication

1. **Mesure de l'angle de Brewster**

Montrer qu’on peut polariser des ondes avec des diélectrique à l’angle de Brewster

Matériel:

* Laser
* demi Plexiglass courbé
* Polariseur (analyseur)
* Lame de Brewster ?
* Mesure de l’angle
* Taux de polarisation du nombre de lame de Brewster

1. **Effet Faraday (HORS SUJET)**

Sous l’action d’un champs magnétique la polarisation va tourner selon la direction et l’intensité du champs B

Matériel:

1. bancs Électroaimant optique + barreau de flint
2. laser + polariseur
3. Analyseur

On cherche le min d’intensité avec l’analyseur pour obtenire le 0

**Questions :**

* LASER 535 nm est t’il polarisé ?

Oui les diode laser sont partiellement polarisé on le voit avec une intensité qui varie selon qu’on tourne le polariseur

* D’où vient cette polarisation?
* A quelle lumière polarisée on est confronté ?

bleu du ciel car polariseur perpendiculaire à la direction de diffusion

Angle de réflexion de brewster reflection sur un diélectrique mer neige

Lunette 3D

* Comment on polarise un laser?
* Comment fonctionne un polariseur ?

Grande chaîne de polymère qui ne laisse passer qu’une polarisation

* Oscilloscope pas adapté pour une mesure de tension continue pk?

Car il ne moyen pas et fait des mesure de variation

* Comment on choisit la position des axes ?

On aligne l’axe lent avec

* En quoi on fait le lien entre l’effet faraday et le montage
* Quelles sont les autres expériences possibles dans ce montage ?

**Remarques :**

Loi de malus en onde centimétrique (pour couvrir les tout le thème ondes électromagnétique

* NE PAS SAUTER UNE MANIP vaut mieux la mettre sur feuille et la faire si il reste du temps
* Les point d'étalonnage ne sont pas trop valoriser ne pas en faire 100
* Il existe un banc d'ellipsométrie
* Bien expliquer lors de la propagation on en est à chaque moment dans le montage
* Lambda/2 + cube mieux que 2 polariseur car pas monochromatique et absorbe
* Polariseur : polymère étirer avec des e- qui ne peuvent se déplacer que dans un seul sens
* Faire le point entre chaque partie

Proposition de plan:

1. Malus en centimétrique
2. Ellipsométrie mais gérer tout les type de polarisation
3. Angle de brewster