

1) Montage :

• matériel :

- laser He-Ne
- 2 polariseurs
- électroaimant (celui adapté) avec son alim + autotransp
- écran.
- lameau de Flint

- multimètre (ampèremètre)

• théorie :

angle de rotation

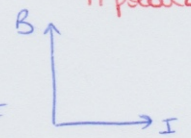
$$\psi = V l B$$

constante de Verdet

longueur du lameau : = 30mm?

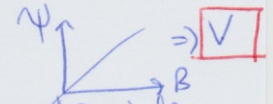
champ magnétique.

2) Précautions :

ETAPE 1 :
étalonnage
électroaimant

ETAPE 2 :

$$\psi = f(B)$$

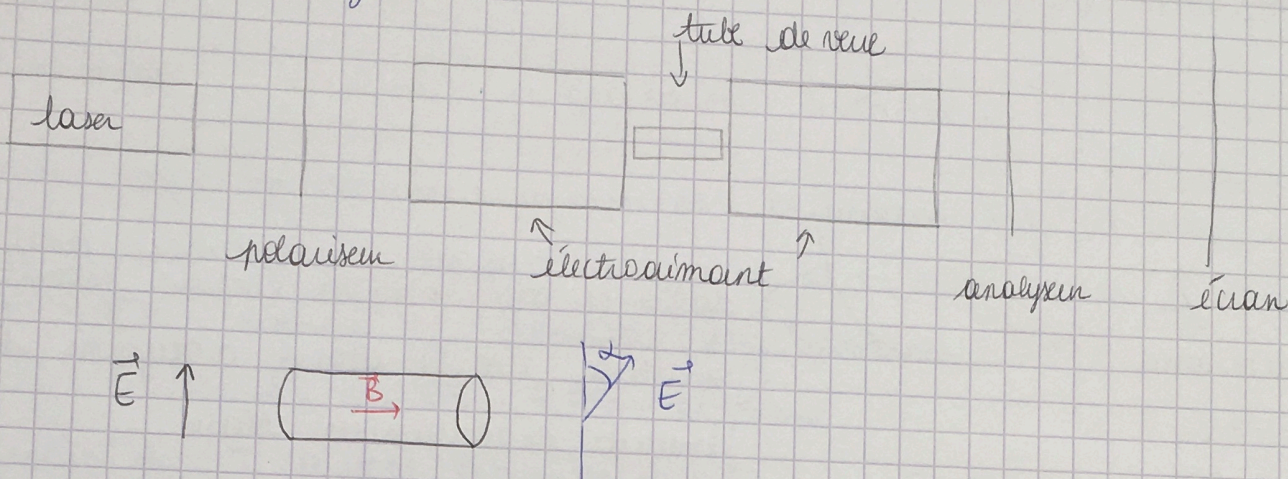


Faire attention que le faisceau laser passe dans le lameau et pas dans le verre !

Polarisation rotatoire magnétique ou effet Faraday.

On veut observer la rotation de la polarisation au passage d'un fort champ magnétique.

Schéma du montage :



Manipulation:

- On place le tube de vue et on croise les polariseurs, c'est-à-dire qu'il n'y a rien obtenu sur l'écran. : $\alpha_1 = 90,0^\circ$ $\sigma_{\alpha_1} = 0,7^\circ$

- On applique ensuite un champ $B = 293 \text{ mT}$ $\sigma_B = 1,2 \text{ mT}$

Ensuite on large le deuxième polariseur par le même angle sur l'écran, $\alpha_2 = 80,0^\circ$ $\sigma_{\alpha_2} = 0,7^\circ$

d'où $\theta = 10^\circ$ $\sigma_\theta = 1^\circ$

On en déduit la constante de Verdet par la relation. $V = \frac{\theta}{B \cdot l}$

donc $V = 19,9 \text{ rad / T.m}$ $\sigma_V = 2,0 \text{ rad / T.m}$

Cela correspond à la valeur attendue.