Mesure de l'incidence de Brewster

par Pierre PRIÉ
Attaché de Laboratoire
Lycée Descartes - 37010 Tours

On envoie de la lumière polarisée rectilignement sur un miroir et on cherche l'angle d'incidence pour lequel la lumière réfléchie est éteinte.

La mesure précise peut être faite avec un spectroscope, mais la difficulté essentielle réside dans le fait qu'il est difficile de «suivre» le faisceau réfléchi à la lunette, car, dès qu'on fait tourner le miroir, la plupart du temps, on «perd» le faisceau réfléchi qui a tourné deux fois plus vite.

Pour surmonter cette difficulté, il suffit d'un système tel que la rotation du miroir d'un angle donné entraîne la rotation de la lunette d'un angle double.

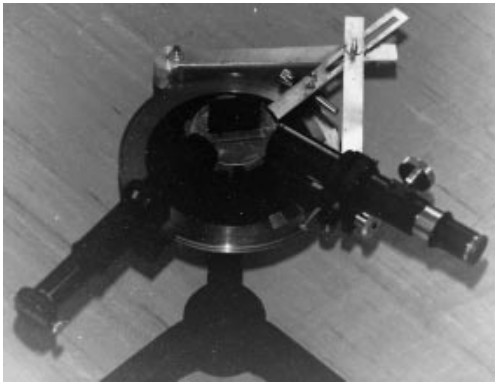
En m'inspirant du dispositif utilisé dans le polariscope, j'ai demandé à M. JEANNEAU, notre technicien que je remercie vivement ici, de réaliser un système semblable adapté à un spectroscope Lemardeley.

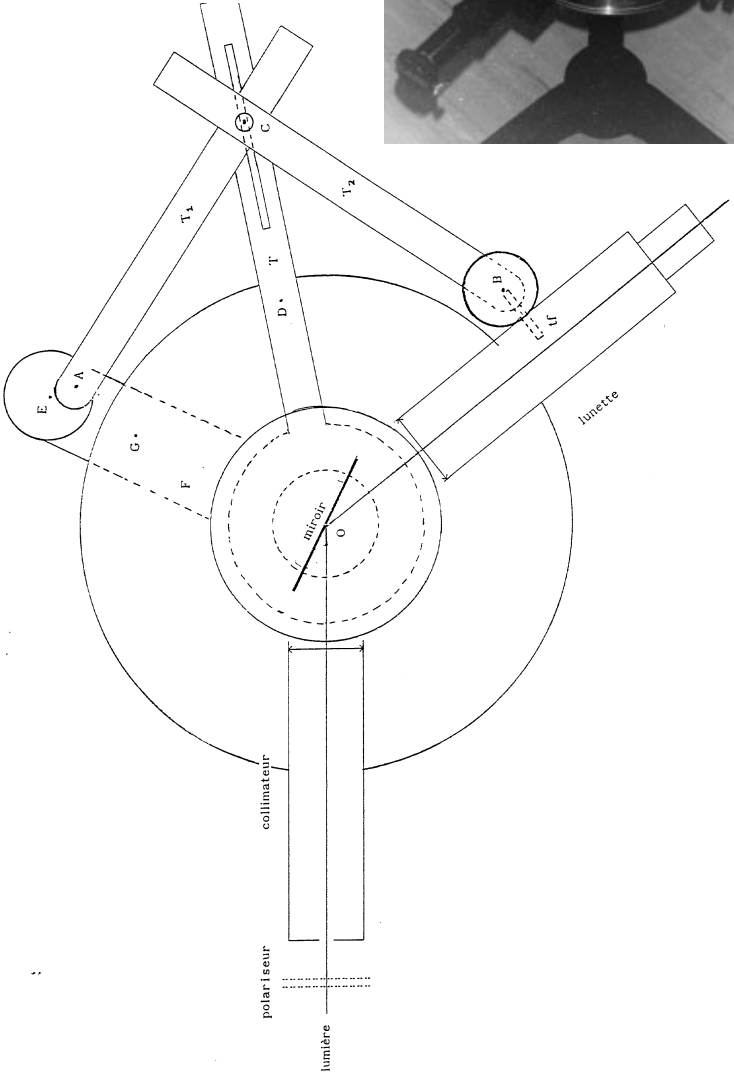
Le schéma montre clairement comment sont faites et fixées entre elles et au spectroscope les différentes tiges.

La tige médiane T est plus large à l'une de ses extrémités et évidée de façon à l'enfiler sur l'axe porteur de la platine du spectroscope, ce qui lui permet de pivoter autour du centre O du spectroscope. Du côté opposé, une fente longitudinale a été découpée. De plus la tige est fixée en D par la vis bloquant la rotation du vernier.

Les tiges T_1 et T_2 sont percées en C, où passe un boulon qui glisse dans la fente de la tige médiane. A l'autre extrémité, T_1 pivote autour d'un point A excentré d'un cylindre ; ce cylindre de 3,2 cm de haut est fixé en E au porte lampe-micromètre F dont on bloque la rotation par la vis G. De même, T_2 pivote autour d'un point B, centre d'une pièce cylindrique ou parallélépipèdique fixée latéralement au porte-lunette par une tige filetée tf. Pour rendre A et B bien symétriques par rapport à la tige médiane T, on tourne plus ou moins le cylindre porteur du pivot A.

Les élèves obtiennent rapidement des résultats tout à fait convenables.




C
T1
T2
T
D
B
Lf
lunette
E
A
G
F
miroir
O
collimateur
polariseur
lumière