

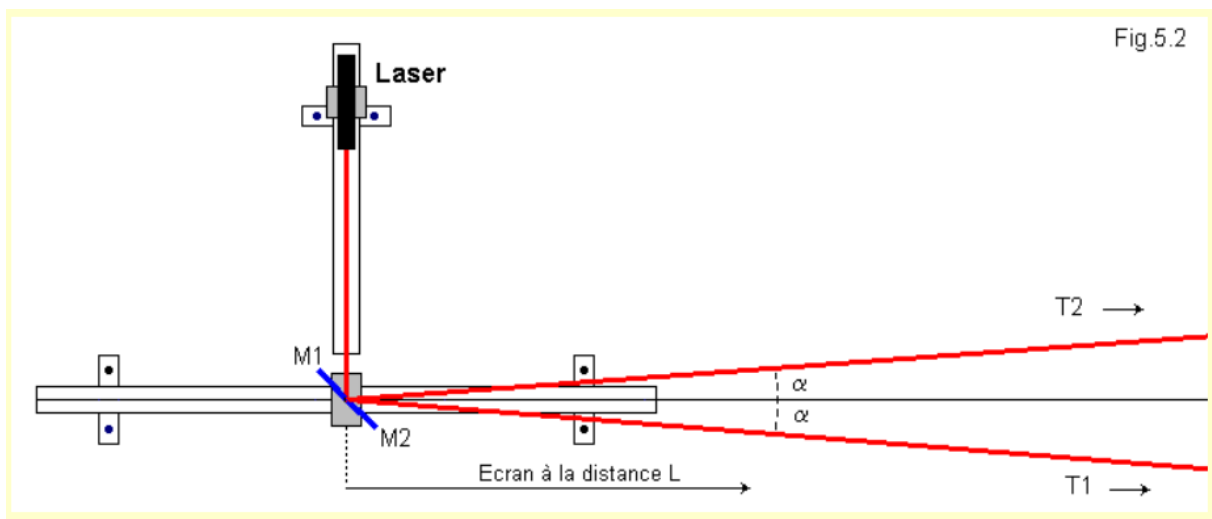
Utilisation des miroirs de Fresnel pour mesurer des longueurs d'onde



1^{ère} manipulation : détermination de l'angle α

(On utilise la diode LASER rouge)

Réaliser le montage suivant :



Placez les miroirs de Fresnel sur le cavalier au milieu du banc. Installez le Laser sur le banc latéral et dirigez le faisceau vers l'arête commune des deux miroirs sous une incidence moyenne de 45° . L'angle α des miroirs est très petit. Notez la distance L de l'arête des miroirs à l'écran. Mesurez sur l'écran la distance qui sépare les centres des taches T_1 et T_2

En déduire :

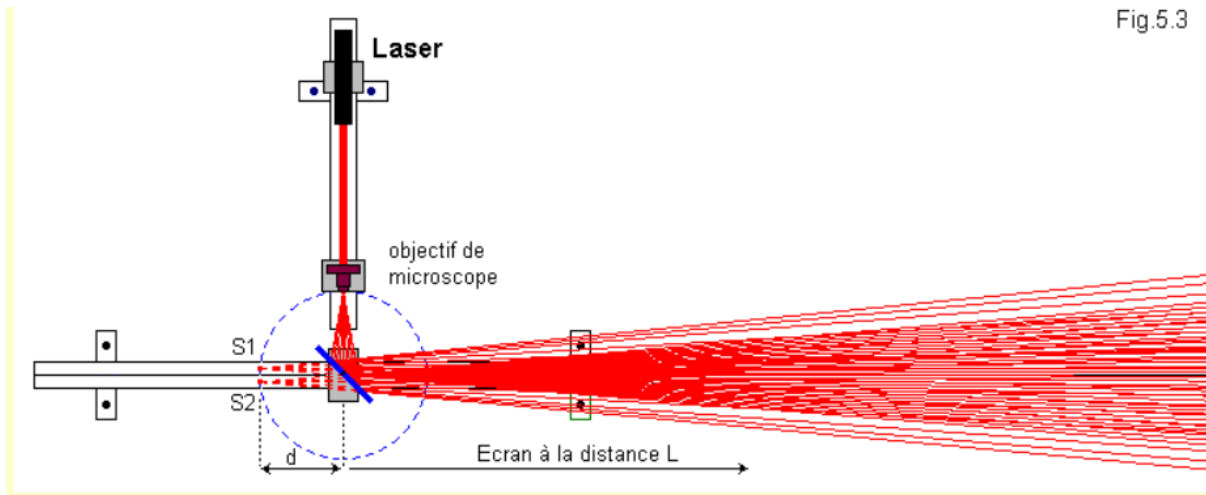
$$\alpha = \frac{T_1 T_2}{2L}$$

Faire un calcul d'incertitude

2^{ème} manipulation : détermination d'une longueur d'onde

Vous avez à disposition 3 diodes LASER (rouge, verte, bleue) de longueur d'onde à déterminer.

Pour chaque diode LASER, réaliser le montage suivant :

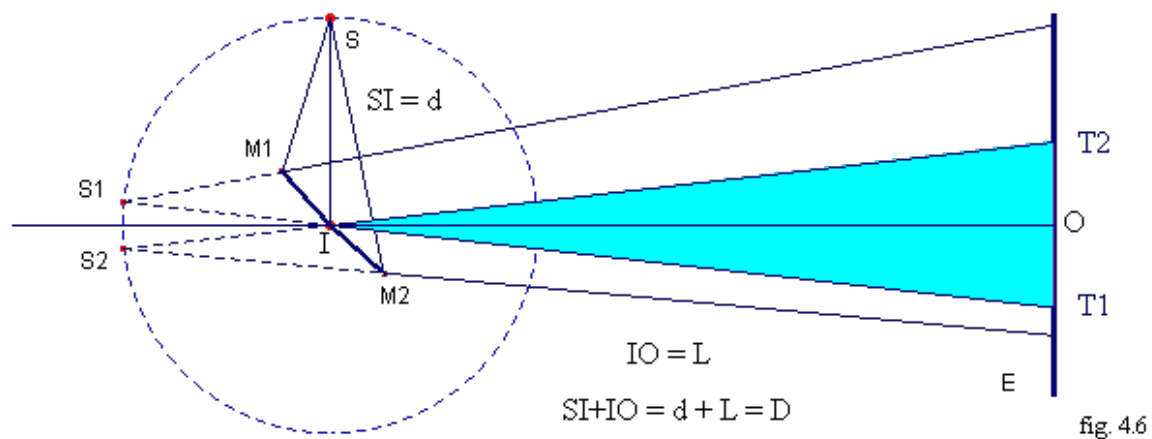


Placez l'objectif de microscope sur banc latéral. Intercalez la règle de 10 cm ou de 15 cm pour ajuster la distance d de l'objectif à l'arête commune des miroirs. Notez la distance L de l'arête des miroirs à l'écran et en déduire la distance des sources à l'écran: $D = L + d$. Vérifiez sur l'écran l'étendue de la zone d'interférences. Mesurez si possible une vingtaine d'interfranges i_{tf} .

Mesurer L , d et i_{tf} , estimer leurs incertitudes.

En vous aidant de la construction ci-dessous, en déduire λ :

$$\lambda = \frac{2ad i_{tf}}{L + d}$$



Faire un calcul d'incertitude et calculer le Z_{score} en guise de validation.

Conclure.