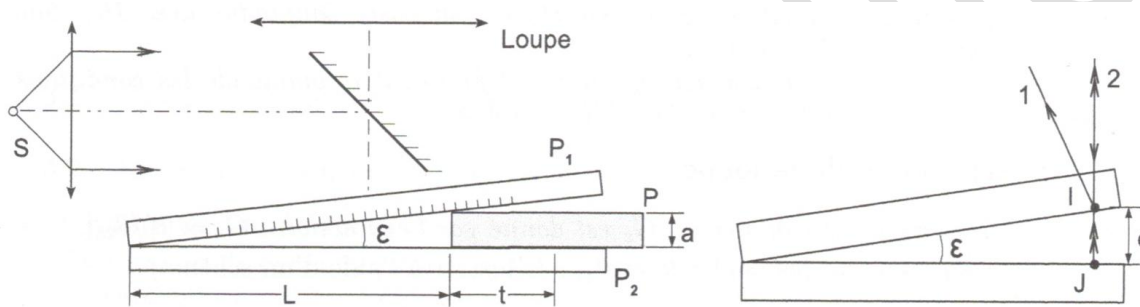


BTS BLANC

Optique Physique

Durée: 30 min

Pour mesurer l'épaisseur d'une feuille d'aluminium, on réalise le montage suivant :
Une feuille d'aluminium d'épaisseur a est placée entre deux lames P_1 et P_2 , créant ainsi un coin d'air d'angle ϵ . Le dispositif est éclairé par une source à vapeur de mercure, considérée monochromatique ($\lambda = 546 \text{ nm}$). Une lame séparatrice réfléchit la lumière issue de la source vers le coin d'air et transmet vers la loupe les rayons dédoublés par réflexion sur le coin d'air.



Interfrange associé à un coin d'air

1. Préciser la surface sur la quelle les interférences sont localisées. Décrire la forme des franges d'interférences.
2. Donner l'expression de la différence de marche δ entre les deux rayons réfléchis (1) et (2) en un point I où l'épaisseur du coin d'air est e .
3. Entre deux franges successives de même nature, préciser quelle est la variation de δ , en déduire la variation correspondante Δe du coin d'air.
4. Sur un interfrange i , on considère que la variation d'épaisseur du coin d'air a pour expression $\Delta e = i \epsilon$.
Montrer que l'expression de l'interfrange i est donnée par : $i = \frac{\lambda}{2 \epsilon}$.