

Cet exercice nécessite d'avoir réalisé le TP sur l'interférométrie en lumière blanche

On règle l'interféromètre éclairé par une source de lumière blanche en coin d'air ($\epsilon = 0,5'$) en incidence quasi-normale.

On utilise une lentille de projection $f' = 30 \text{ cm}$ et on place un écran à $D = 1,5 \text{ m}$ des miroirs du coin d'air. On note la position $x = 0$ sur l'écran du centre de la figure d'interférences. On a fait en sorte que le grandissement soit le plus grand possible.

1. Déterminer la position de la lentille par rapport au miroir.
2. En notant $\Delta\lambda$ la largeur spectrale de la source, évaluer le nombre de franges visibles.
3. Au delà, on obtient le blanc d'ordre supérieur. En un point M d'abscisse x de l'écran, on analyse la lumière et on obtient le spectre ci-contre. La première frange sombre est observée pour $\lambda_1 = 420 \text{ nm}$ et la 15^{ème} pour $\lambda_2 = 630 \text{ nm}$. En déduire la valeur de x .

