



On utilise le dispositif de fentes d'Young dans les conditions de Fraünhofer. La source S est monochromatique de longueur d'onde dans le vide $\lambda = 589,3 \text{ nm}$.

Les lentilles ont pour distance focale $f'_1 = 33,3 \text{ cm}$ et $f'_2 = 50 \text{ cm}$.

Les cuves C_1 et C_2 sont transparentes, identiques, de même longueur intérieure $l = 20 \text{ cm}$. C_1 contient de l'air à la pression atmosphérique.

C_2 est initialement remplie d'air à la pression atmosphérique.

1. Où se trouve initialement la frange d'ordre d'interférence nul ?
2. On vide progressivement la cuve C_2 . Dans quel sens se déplacent les franges sur l'écran ?
3. Lorsque la pression dans C_2 est considérée comme nulle, le capteur placé au niveau de l'axe sur l'écran a détecté $N = 99$ franges brillantes pendant toute la phase de vidage et détecte une intensité lumineuse nulle à l'état final. En déduire l'indice n_{air} de l'air à la pression atmosphérique.
4. On remplit désormais C_2 par de l'ammoniac à la pression atmosphérique. Le déplacement total des franges est alors de 17 franges par rapport à l'état initial. En déduire la valeur de n_{NH_3} l'indice de l'ammoniac gazeux à la pression atmosphérique.