

L'interféromètre de Michelson étudié comporte un miroir  $M_1$  plan et l'autre miroir  $M_2$  est sphérique de rayon de courbure  $R = 5 \text{ m}$ .

On éclaire cet interféromètre en lumière monochromatique  $\lambda_0 = 632 \text{ nm}$ .

On admet que le problème peut se ramener localement à une configuration en "coin d'air" dont l'angle serait variable. On admet également que la localisation des interférences est identique à la configuration en coin d'air.

On place une lentille de distance focale  $f' = 30 \text{ cm}$  à une distance  $D = 40 \text{ cm}$  de  $M_2$ .

1. Où doit-on placer l'écran sur lequel sera observée la figure d'interférences ?
2. Obtient-on des franges d'égale inclinaison (circulaires) ou rectilignes ?
3. On raisonnant sur le système replié et en prenant un angle incident très faible, donner l'expression de la différence de marche en un point  $P$  au niveau des miroirs à une distance  $r$  de l'axe, en fonction de  $R$  et  $r$
4. Déterminer le rayon des franges brillantes successives.
5. Peut-on déterminer expérimentalement la nature convexe ou concave du miroir ?

