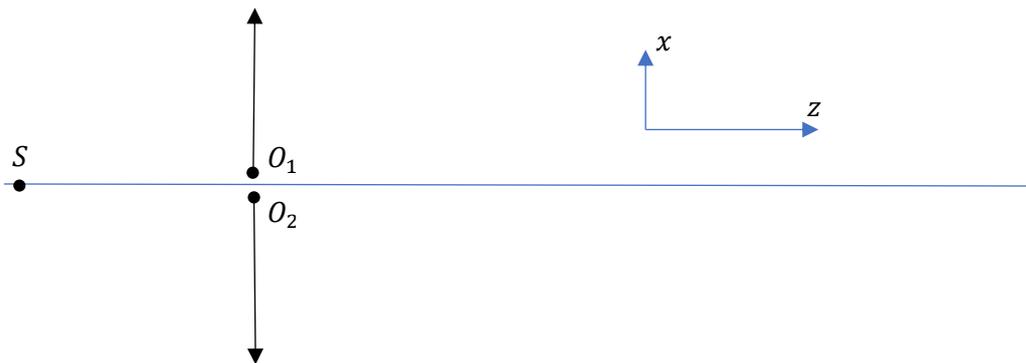


Bilentille de Billet

La bilentille de Billet est un dispositif interférentiel classique. Il consiste en une lentille coupée en deux dont les deux parties sont légèrement décalées.



On peut le modéliser par deux lentilles de même distance focale image f' et de centre optique O_1 et O_2 légèrement séparé d'une distance h . On appelle I le milieu de $[O_1O_2]$, c'est l'origine du repère. On considère une source ponctuelle S et on note D la distance SI .



1. À quelle condition sur h et D , peut-on considérer que $SO_1 = SO_2 \approx D$
2. Déterminer les coordonnées de S_1 et S_2 les images de S par les lentilles en fonction de D , h et f' .
3. Compléter le schéma pour mettre en évidence la zone d'interférence.
4. On place un écran parallèle aux lentilles à une distance L . Soit M un point de l'écran, déterminer la différence de marche $\delta(M)$ en fonction de x_M dans les conditions de Gauss.
5. En déduire la forme des franges d'interférence.
6. Comment est modifiée la figure d'interférence si on déplace la source S le long de la direction Ix .
7. On décale très légèrement la lentille 2 selon l'axe z d'une distance d , dans le cas particulier $h = 0$. Décrire la figure d'interférence. On supposera que $d \ll |D - f|$.
8. Où est l'ordre 0 dans ce cas ? En quoi est-ce étonnant ?