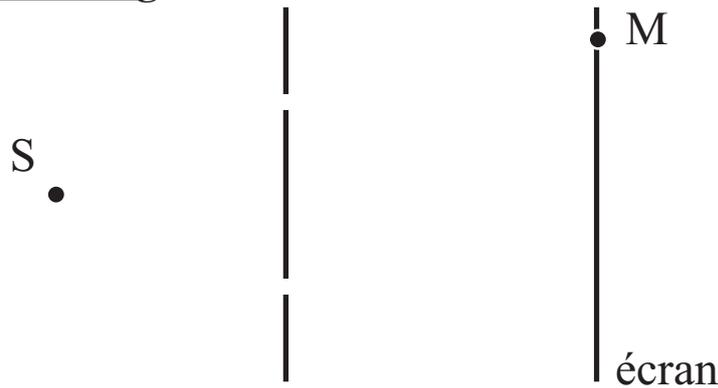


TD n°21 - Interférences à deux ondes

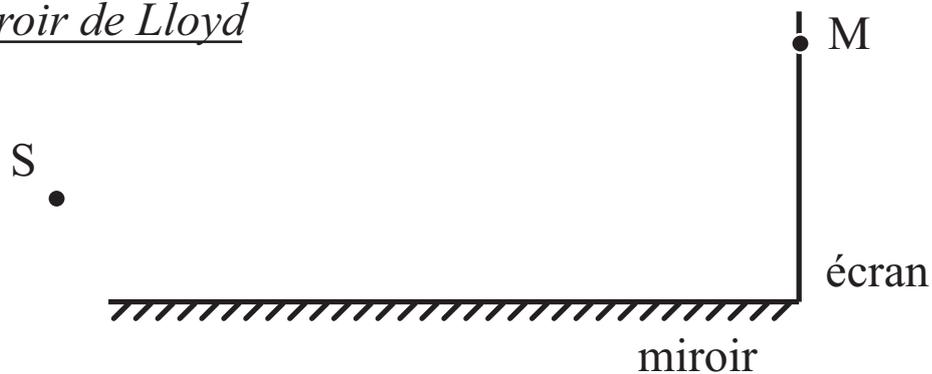
1 Interféromètres et figures d'interférences

On précisera pour chacun des montages ci-dessous le type d'interféromètre (à division du front d'onde ou à division d'amplitude), la position des sources secondaires S_1 et S_2 , la nature de la figure d'interférence observée sur l'écran (branches d'hyperboles ou anneaux), et on représentera le trajet (orienté par des flèches) de deux rayons issus de S et interférant en M .

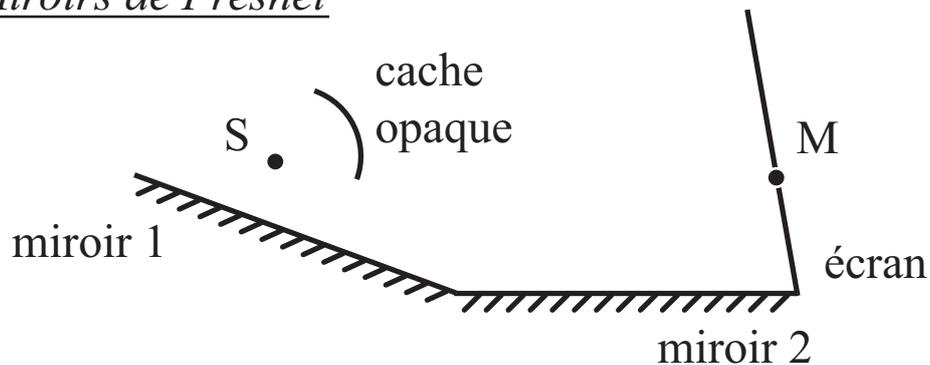
Trous d'Young



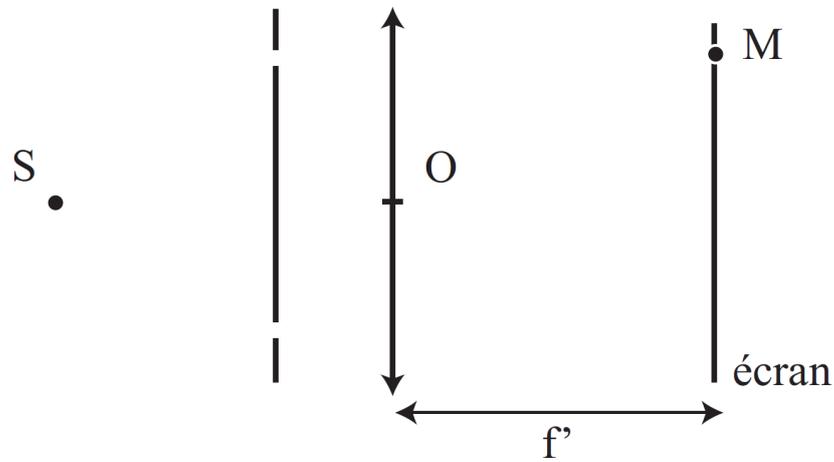
Miroir de Lloyd



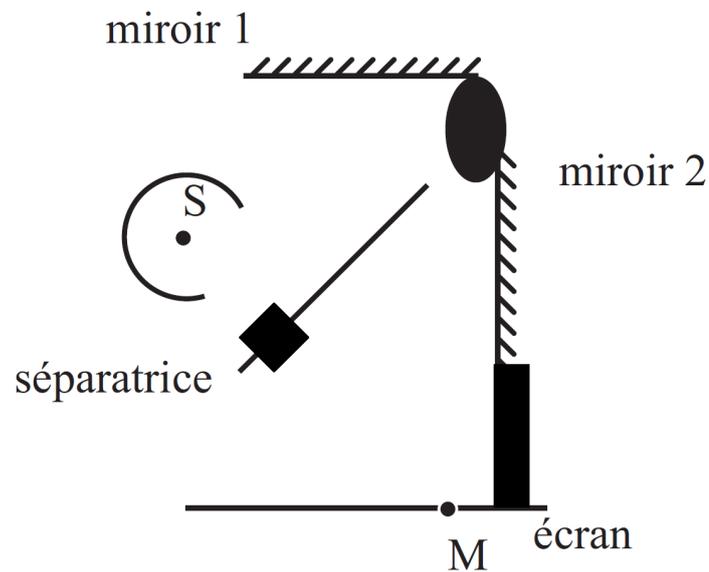
Miroirs de Fresnel



Trous d'Young avec lentille de projection



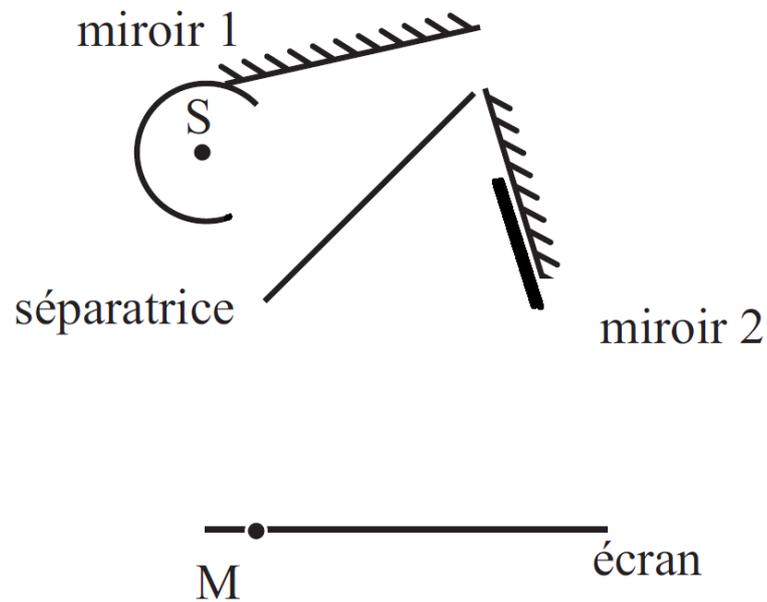
Interféromètre de
Michelson en lame d'air



Remarque : pour les constructions avec l'interféromètre de Michelson, on admettra que les seuls rayons qui peuvent atteindre M depuis la source doivent nécessairement subir (sans traverser les zones noires) :

- pour le premier rayon : une réflexion sur la séparatrice, puis une réflexion sur le miroir 1, et enfin une transmission par la séparatrice ;
- pour le second rayon : une transmission par la séparatrice, puis une réflexion sur le miroir 2, et enfin une réflexion sur la séparatrice.

Interféromètre de
Michelson en coin d'air



2 Perte de contraste

On envisage d'utiliser deux sources mutuellement cohérentes dont les intensités sont respectivement :

1. $I_1 = I_0$ et $I_2 = 2I_0$.
2. $I_1 = I_0$ et $I_2 = 10I_0$.

Quel est le contraste des interférences dans chacun des deux cas ?