

# INTERFÉROMÈTRE DE MICHELSON

## I Présentation

1. Division des rayons et rôle de la compensatrice
2. Cheminement des rayons
3. Système fictif équivalent
4. Localisation et projection des franges

## II Utilisation en lame à faces parallèles

1. Localisation et projection des franges
2. Différence de marche
3. Étude de la figure d'interférences
4. Teinte plate

## III Utilisation en coin d'air

1. Localisation des franges
2. Différence de marche
3. Étude de la figure d'interférences

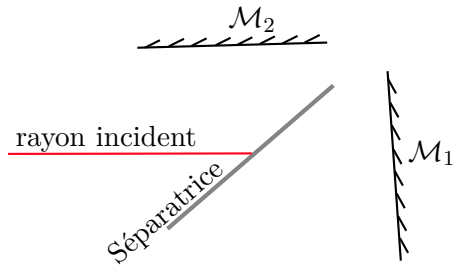


FIGURE 1 – Division d'un rayon dans un interféromètre de Michelson

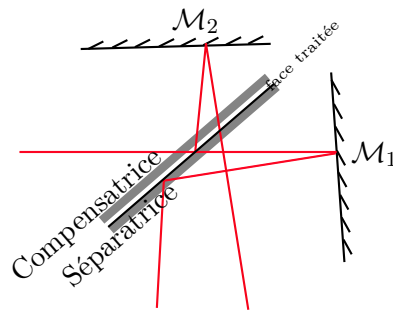


FIGURE 2 – Rôle de la compensatrice dans un interféromètre de Michelson

### Localisation des franges produites par l'interféromètre de Michelson

Lorsqu'on utilise une source étendue, on constate expérimentalement que les franges produites par l'interféromètre de Michelson conservent un bon contraste à condition de placer l'écran d'observation dans un plan particulier. On dit que les franges sont *localisées*. On démontre, et nous l'admettons, que la surface de localisation est celle où se rencontrent les couples de rayons cohérents obtenus par la division *d'un même rayon* issu de la source.

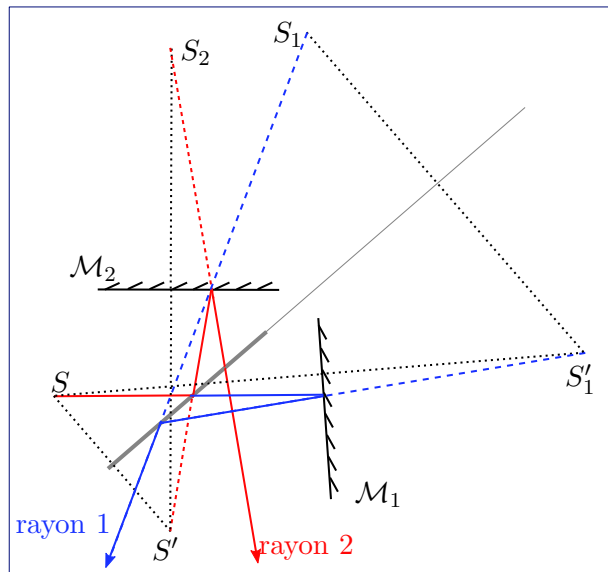
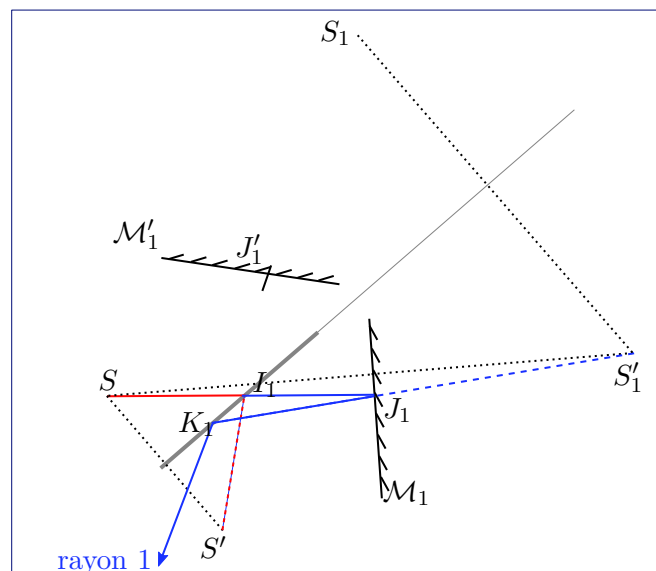


FIGURE 3 – Cheminement des rayons dans un interféromètre de Michelson

FIGURE 4 – Équivalence du miroir  $\mathcal{M}_1$  et de son image virtuelle dans la séparatrice  $\mathcal{M}'_1$

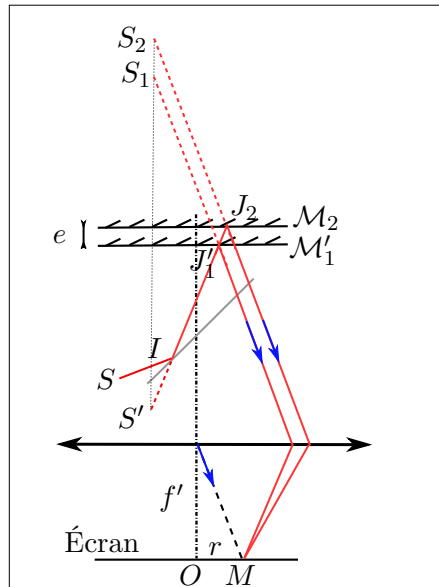


FIGURE 5 – Localisation à l’infini des franges dans le montage en lame d’air

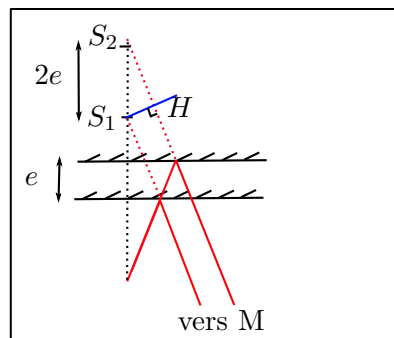


FIGURE 6 – Calcul de  $\delta$  en lame d’air. Les rayons interfèrent à l’infini.

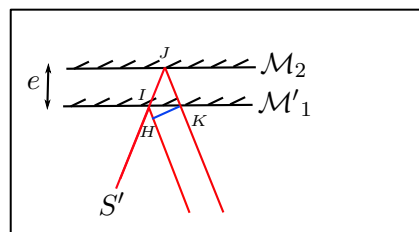


FIGURE 7 – Variante pour le calcul de  $\delta$  en lame d’air. Les rayons interfèrent à l’infini.

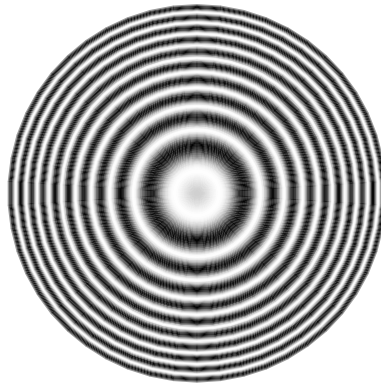


FIGURE 8 – Anneaux d'égal inclinaison obtenus dans le montage en lame d'air

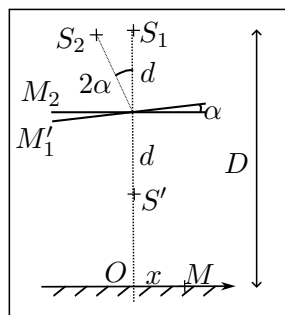


FIGURE 9 – Analyse de la différence de marche en coin d'air

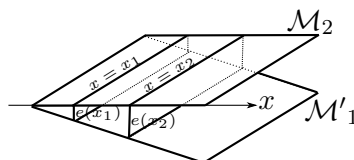


FIGURE 10 – Représentation en perspective du coin d'air.