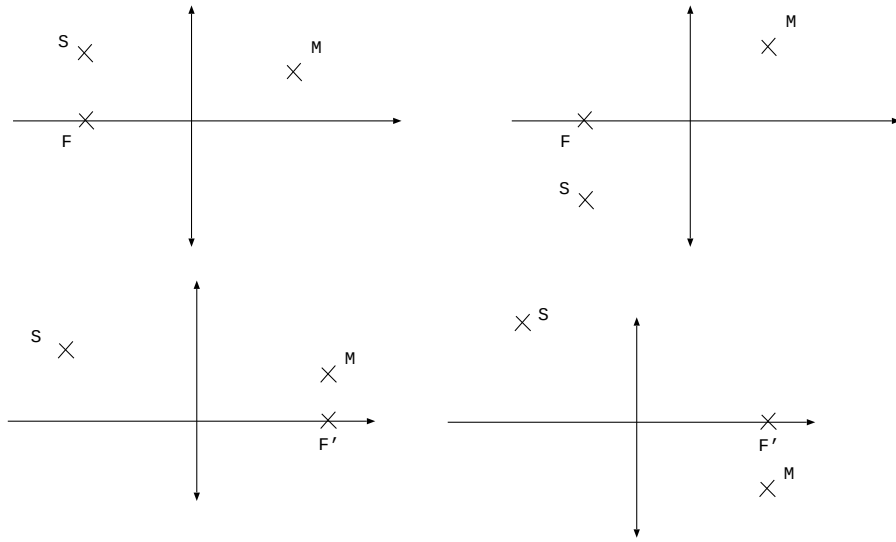


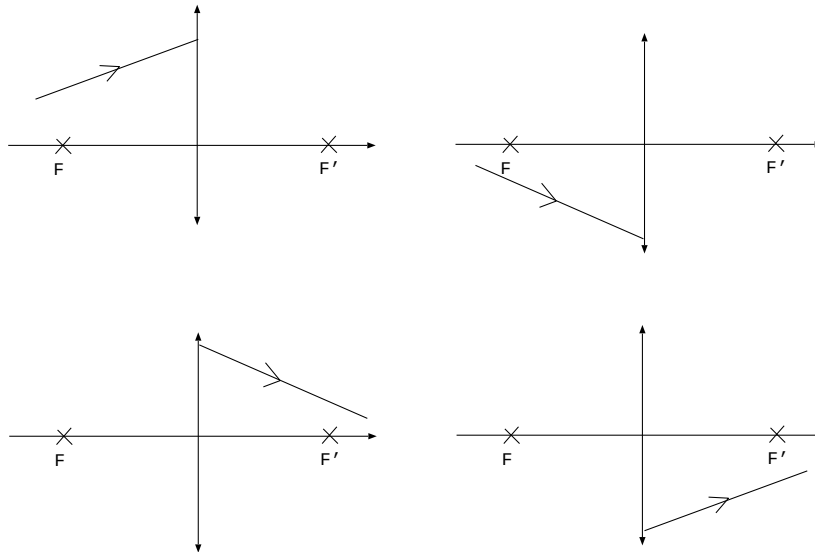
TD différence de marche

I. Constructions

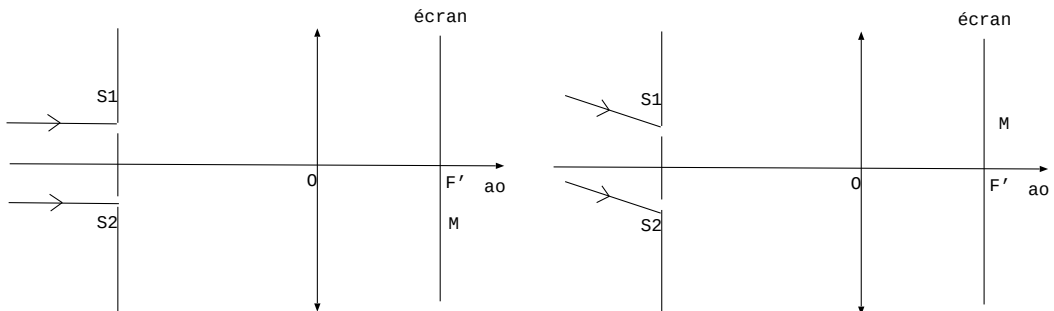
Construisez les rayons issus de S et passant par M après la lentille.



Complétez les trajets des rayons lumineux.



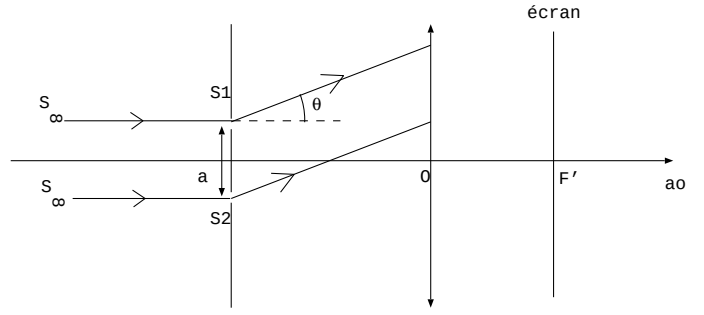
Construisez les rayons qui interfèrent en M sur l'écran et citez le nom du phénomène qui se produit au niveau des ouvertures S_1 et S_2 .



II. Différence de marche 1

La source se trouve à l'infini sur l'axe optique. Après la traversée des fentes S_1 et S_2 , les rayons ressortent sous un angle θ par rapport à l'axe optique.

1. Citer le nom du phénomène qui se produit à la traversée des fentes?



2. Compléter les tracés des rayons lumineux et en déduire le point M sur l'écran où les rayons interfèrent.

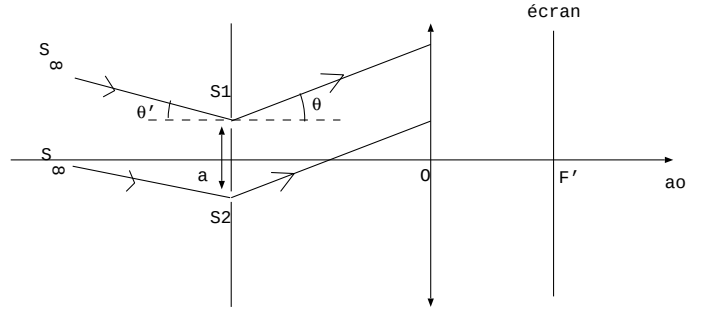
3. Exprimer la différence de marche $\delta_{2/1} = (S_\infty S_2 M) - (S_\infty S_1 M)$ en fonction de θ et $a = S_1 S_2$.

Réponse: $\delta(M) = a\theta$

III. Différence de marche 2

La source se trouve à l'infini en dehors de l'axe optique, elle émet des rayons faisant un angle θ par rapport à l'axe optique. Après la traversée des fentes S_1 et S_2 , les rayons ressortent sous un angle θ' par rapport à l'axe optique.

1. Citer le nom du phénomène qui se produit à la traversée des fentes?



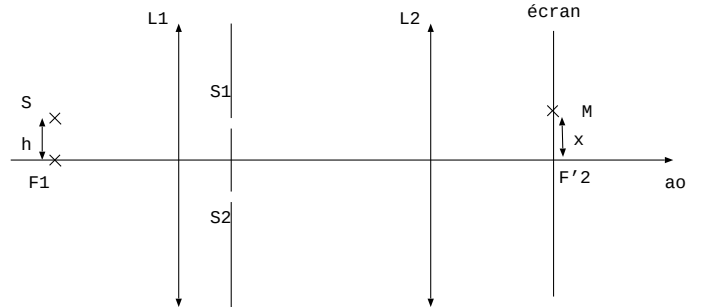
2. Compléter les tracés des rayons lumineux et en déduire le point M sur l'écran où les rayons interfèrent.

3. Exprimer la différence de marche $\delta_{2/1} = (S_\infty S_2 M) - (S_\infty S_1 M)$ en fonction de θ , θ' et $a = S_1 S_2$.

Réponse: $\delta(M) = a\theta + a\theta'$

IV. Différence de marche 3

Construisez les rayons issus de S (la source se trouvant dans le plan focal objet de la lentille L_1) et qui interfèrent en M qui se trouve dans le plan focal image de L_2 .



Exprimer la différence de marche $\delta_{2/1} = (SS_2 M) - (SS_1 M)$ en fonction de $h = F_1 S$, $x = F'_2 M$, f'_1 , f'_2 et $a = S_1 S_2$.

Réponse: $\delta(M) = \frac{ah}{f'_1} + \frac{ax}{f'_2}$