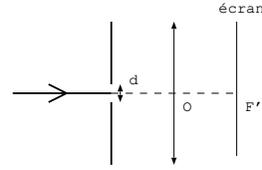


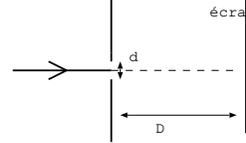
Semaine 2

Questions de cours:

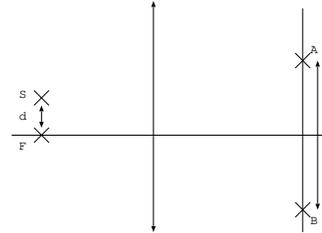
1. Exprimer la largeur de la tache centrale de diffraction par une fente fine de largeur d (ou par un trou de diamètre d), observée dans le plan focal image d'une lentille de focale image f'



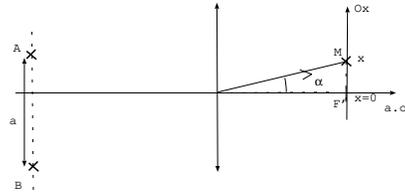
2. Exprimer la largeur de la tache centrale de diffraction par une fente fine de largeur d (ou par un trou de diamètre d), observée sur un écran placé à une distance D de la fente



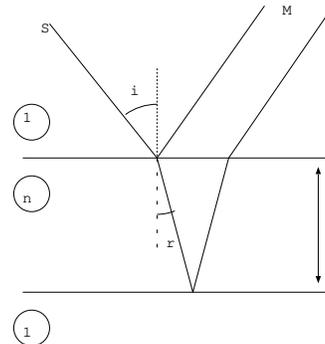
3. Construire les rayons lumineux SA et SB et calculer $(SB) - (SA)$ en fonction de d , a et f'



4. Construire les rayons lumineux qui sont issus de A et B et qui arrivent en M . Calculer $(BM) - (AM)$ en fonction de α et a puis en fonction de $x = F'M$, a et f'



5. Exprimer la différence de marche entre les deux rayons issus de S et qui interfèrent en un point M à l'infini.



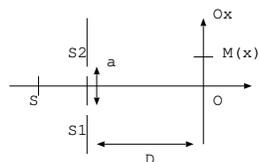
6. Énoncer les conditions d'obtention d'interférences à 2 ondes. Donner les ordres de grandeur de la longueur de cohérence d'un laser, d'une lampe spectrale et de la lumière blanche.

7. Soit une source S monochromatique qui émet un signal de la forme $s(t) = a \cos(\omega t)$. A quel instant a été émise l'onde par S , pour qu'elle arrive en M à l'instant t en empruntant le chemin 1? le chemin 2? En déduire $s_1(M, t)$, l'onde émise par S et reçue en M à l'instant t ayant emprunté le chemin 1. En déduire de la même façon $s_2(M, t)$. On rappelle que $2 \cos a \cos b = \cos(a + b) + \cos(a - b)$. Démontrer la formule de Fresnel pour ces deux ondes en supposant qu'elles ont des amplitudes a_1 et a_2 différentes de a .

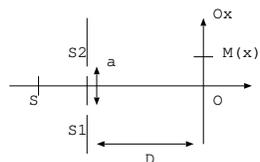
8. Soit deux ondes d'intensité I_1 et I_2 qui interfèrent en M . Définir le contraste en M et l'exprimer en fonction de I_1 et I_2 .

9. Définir l'ordre d'interférences. Que dire de l'intensité en M et de p lorsque les ondes arrivent en M en phase? Que dire de l'intensité en M et de p lorsque les ondes arrivent en M en opposition de phase?

10. Exprimer la différence de marche dans le dispositif d'Young. En déduire le forme des franges.



11. Définir la notion d'interfrange. Rappeler l'expression de la différence de marche dans le dispositif d'Young et démontrer l'expression de l'interfrange.



Exercices :

Mécanique du point en référentiel non galiléen (savoir utiliser la RFD, le TMC ou un théorème énergétique).

Mécanique terrestre (savoir définir le poids et savoir appliquer la RFD dans le référentiel terrestre).