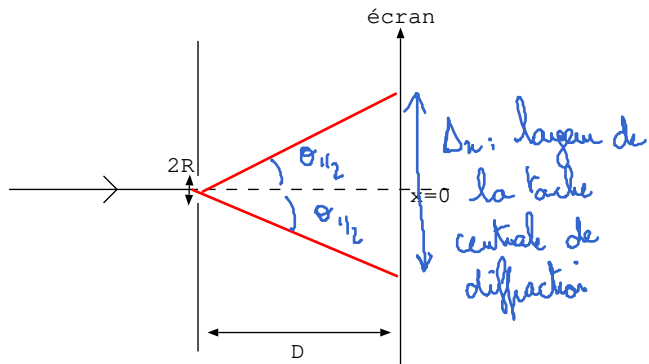


Les trous d'Young

1)



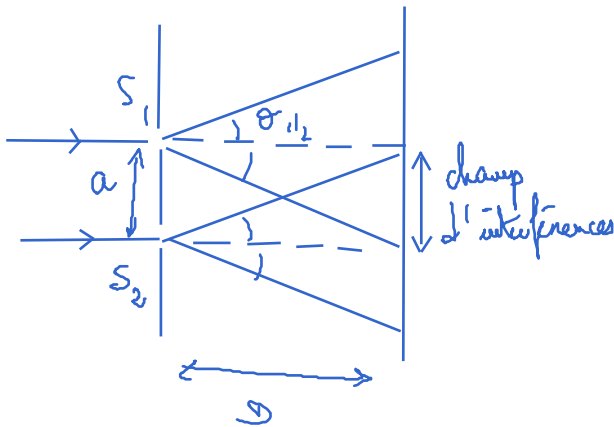
An niveau de la fente, il y a de la diffraction, les rayons s'écartent de la direction incidente selon un angle $\theta_{1/2}$ (de chaque côté de la direction incidente). Cet angle est d'autant + grand que le trou est petit : $\theta_{1/2}$ inversement proportionnel à R.

$$\tan \theta_{1/2} = \frac{\Delta x/2}{D} \approx \theta_{1/2} \quad (\text{angle petit})$$

$$\text{d'où } \boxed{\Delta x = 2D \theta_{1/2} = \cancel{2D} \frac{1,22 \lambda}{2R}}$$

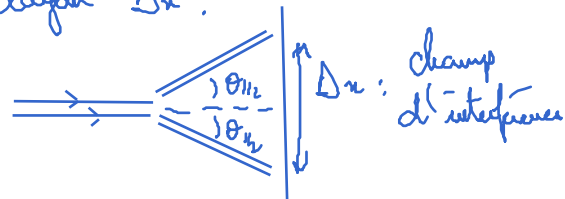
$$\text{Avec : } \underline{\Delta x = 3,95 \text{ cm}}$$

2)



On trouve le champ d'interférences à l'intersection des deux taches centrales de diffraction.

Comme $a = S_1 S_2 \ll D$, ces deux taches sont quasiment confondues et le champ d'interférences a pour largeur Δx :



On calcule les ordres d'interférences aux limites du champ d'interférences : $p(u) = \frac{ax}{\lambda D}$

$$p(u = +\frac{\Delta x}{2}) = \frac{a \Delta x}{2 \lambda D} = 2,2$$

$$p(u = -\frac{\Delta x}{2}) = -\frac{a \Delta x}{2 \lambda D} = -2,2$$

les franges brillantes correspondent à des ordres d'interférence entiers soit ici on voit 5 franges brillantes pour $p = -2, -1, 0, +1$ et $+2$.

