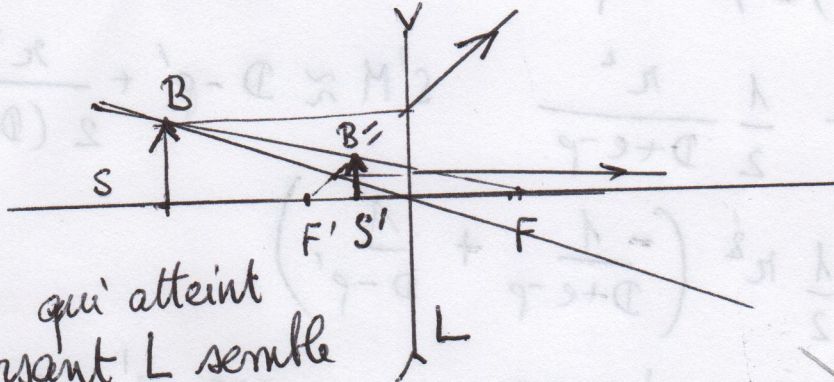


Interférences produites par une source ponctuelle devant une lentille divergente

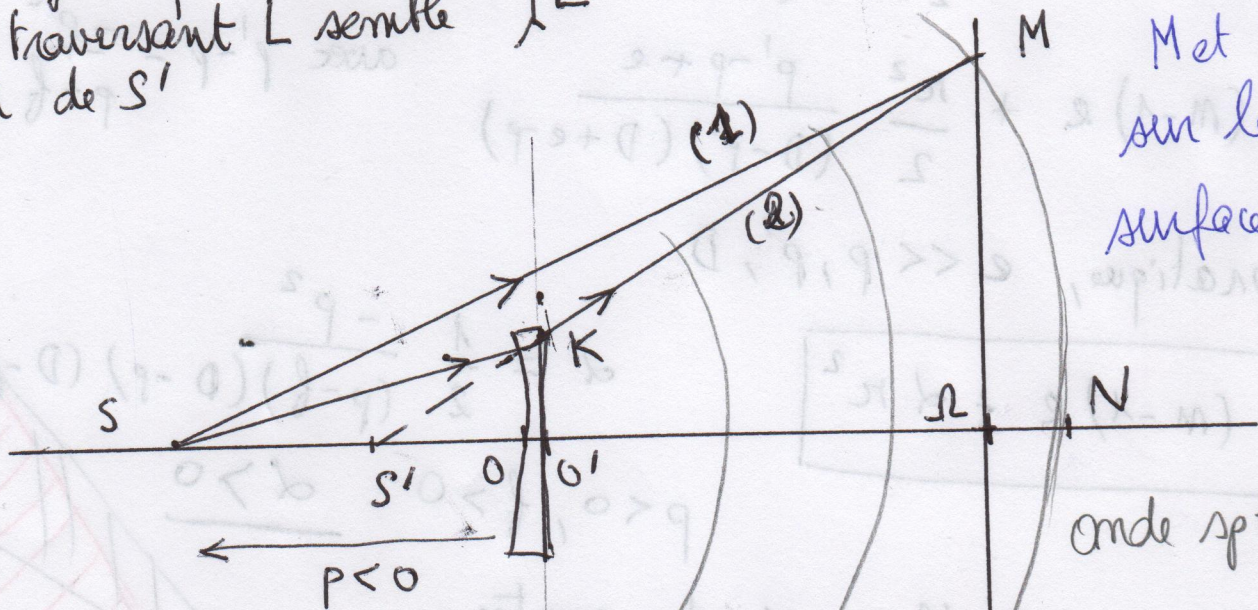
Soit S' l'image de S $\frac{1}{p'} - \frac{1}{p} = \frac{1}{f}$ $\rightarrow p' = \frac{-pf}{p-f} = \frac{f}{1-\frac{p}{f}}$

Ici, $p < 0$ donc $p' < 0$ et $|p'| < |p|$: S' est plus proche.

On peut le vérifier par une construction.



Un rayon qui atteint M en traversant L semble venir de S'



M et N sont sur la même surface d'onde

onde sphérique

$$\delta = L_2 - L_1$$

avec : $L_1 = SM$ (dans l'air)

À droite, on a une onde sphérique (*) donc $L_2 = L_{SKM} = L_{SOO'N}$

$$L_2 = SO + m OO' + O'N = -p + me + O'N$$

$$O'N = S'N - S'O' \text{ et } S'N = S'M \text{ (sur la même sphère)}$$

$$S'O' = -p'$$

$$L_2 = -p + me + S'M + p'$$

$$\delta = -p + me + p' + s'M - SM$$

Invariance par rotation autour de (OO') , donc franges circulaires. On utilise $r = RM$

$$SM = \sqrt{(D+e-p)^2 + r^2} \quad s'M = \sqrt{(p'+D)^2 + r^2}$$

Si $r=0$, $s'M - SM = D - p' - (D+e-p) = p - p' - e$
et $\delta = (m-1)e$, ce qui est satisfaisant.

$$SM \approx D+e-p + \frac{1}{2} \frac{r^2}{D+e-p} \quad s'M \approx D-p' + \frac{r^2}{2(D-p')}$$

$$\delta = (m-1)e + \frac{1}{2} r^2 \left(\frac{-1}{D+e-p} + \frac{1}{D-p'} \right)$$

$$\delta = (m-1)e + \frac{r^2}{2} \frac{p' - p + e}{(D-p')(D+e-p)} \quad \text{avec } p' - p = \frac{-f^2}{p-f}$$

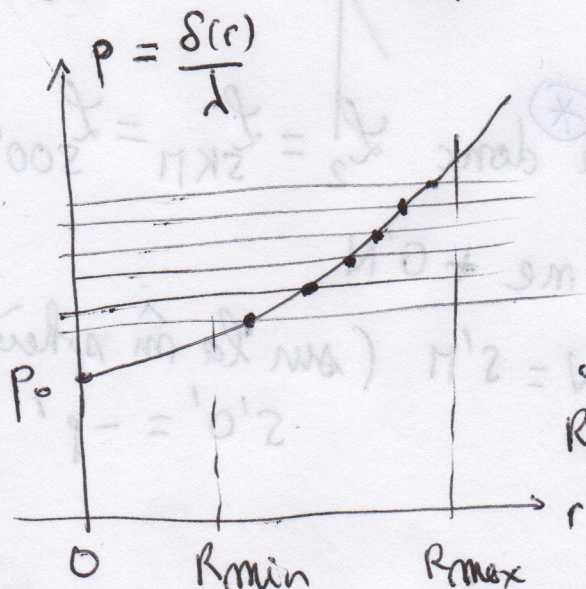
En pratique, $e \ll p, p', D$

$$\delta \approx (m-1)e + \alpha r^2$$

$$\alpha = \frac{1}{2} \frac{-p^2}{(p-f)(D-p)(D-p')} R_{\max}$$

$$p < 0, f > 0 \quad \underline{\alpha > 0}$$

δ croît en s'éloignant du centre.



$$R_{\min} = R \frac{D-p}{-p}$$

$$R_{\max} = R \frac{D-p'}{p'}$$

Les faisceaux se croisent entre $R_{\min}$ et $R_{\max}$.

$$N = \lfloor p(R_{\max}) \rfloor - \lfloor p(R_{\min}) \rfloor$$

