

Optique

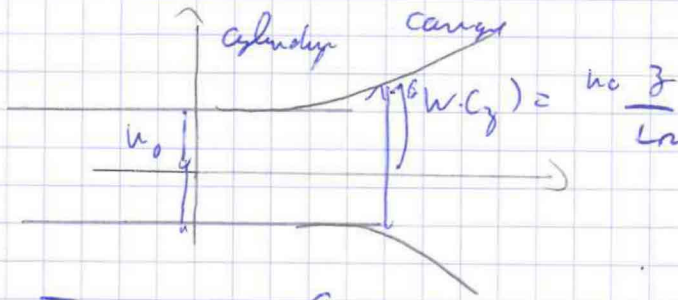
$$\frac{1}{OA} - \frac{1}{OA'} = \frac{1}{f}$$

Descartes

$$\overline{FA'} \overline{FA} = -f'^2$$

Newton

Grandissement : $\gamma = \frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA}$



L_n longueur de Rayleigh

$$\Theta = \frac{\lambda}{\pi W_0} \text{ converge}$$

$$d = nT \quad n = \frac{c}{v}$$

Chemie Optique : $L_{AB} = \int_A^B n(M) dl$

$$\Delta\gamma = \frac{2\pi}{\lambda_0} L_{AB}$$

Théorème de Malus : rayon \perp surface d'onde \Rightarrow variable $L_{AA'} = \text{const}$

Longueur de cohérence $\tau_c \approx 10^{-9} \text{ s}$ $\tau_c \Delta\nu \approx 1$

$$d\lambda = -\frac{c}{\nu^2} d\nu \Rightarrow \Delta\lambda = \frac{c}{\nu^2} \Delta\nu$$

$$\text{Astéro} \langle \underline{a} \underline{b} \rangle = \frac{1}{2} Re \langle \underline{a} \underline{b}^* \rangle$$

Formule de Fresnel $I = I_1 + I_2 + 2\sqrt{I_1 I_2} \cos(\gamma_2 - \gamma_1)$

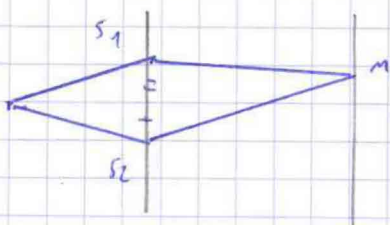
Différence de marche $\delta = L_2 - L_1$

$$\gamma_2 - \gamma_1 = \frac{2\pi}{\lambda_0} \delta$$

Reflexion : π ou $2\pi/2$
Cohérent : 1 phase + 1 phase

Ordre d'interférence $p = \frac{\delta}{\lambda_0}$

Interferance à deux du fait d'écarts (en lieu de temps)



$$|S_2 M| = \sqrt{(S_0 e + CM)^2} \approx CM \sqrt{1 + \frac{2S_0 e CM}{CM^2}} \approx |CM| \left(1 + \frac{S_0 e \cdot CM}{CM^2} \right)$$

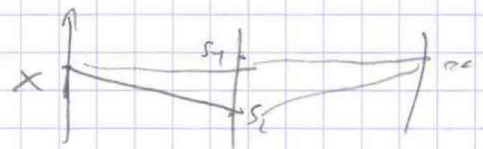
$$S_2 S_1 \begin{vmatrix} u \\ 0 \\ 0 \end{vmatrix} \quad CM \begin{vmatrix} x \\ y \\ D \end{vmatrix}$$

$$\delta = \frac{ex}{D}$$

Angle $T = \frac{ex}{D} \Rightarrow$ à l'interférence

Construits

$$C = \frac{I_{max} - I_{min}}{I_{max} + I_{min}}$$



$$\delta = \frac{ax}{D} + \frac{ax}{d}$$

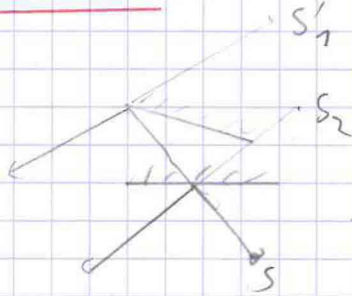
↳ Source étendue $dI = S dx$

↳ non monochromatique $dI = S dD$

Interférence à deux d'égale phase (Cas heuristique)

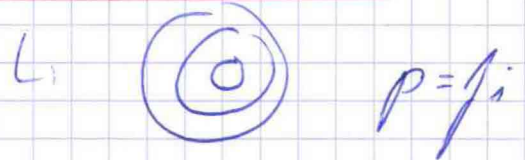
Cas d'un $S = 2e$

↳ ||||



Source ∞
mais taille petite

Cas d'un $S = 2e \cos i$



paths \rightarrow paths ± 1

$$\frac{2e}{d} \rightarrow \frac{2e \cos i}{d} = \frac{2e}{d} \pm 1$$

$$\cos i \approx 1 + \frac{i^2}{2} \quad i_k = \sqrt{\frac{k\lambda}{e}}$$

Source non finie mais petite

Formule d'Airy : $a(m\lambda - n\lambda) = p\lambda$

Diffraction $\Theta = \frac{\lambda}{a}$

Cas de Cauchy $n = A + \frac{B}{d^2}$

Comment $G = \frac{\lambda^2}{d}$

Conditions de Cauchy : proche de l'axe optique