

1. Quelle est la longueur d'onde dans le vide de la lumière émise par la source S_2 ?

2. Dans un triangle rectangle on trouve que $S_1M^2 = D^2 + \left(\frac{a}{2} - x\right)^2$ donc $S_1M = D \left[1 + \frac{1}{D^2} \cdot \left(\frac{a}{2} - x\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}$

$$\text{De même } S_2M = D \left[1 + \frac{1}{D^2} \cdot \left(\frac{a}{2} + x\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}$$

3.
$$\Delta\varphi = \varphi_1 - \varphi_2 = \frac{2.\pi. [(S_2M) - (S_1M)]}{\lambda_0}$$

$$\text{Or } S_1M \simeq D \left[1 + \frac{1}{D^2} \cdot \frac{1}{2} \left(\frac{a}{2} - x\right)^2\right] \text{ et } S_2M \simeq D \left[1 + \frac{1}{D^2} \cdot \frac{1}{2} \left(\frac{a}{2} + x\right)^2\right]$$

$$\text{Donc } S_2M - S_1M \simeq \frac{1}{2.D} \cdot \left[\left(\frac{a}{2} + x\right)^2 - \left(\frac{a}{2} - x\right)^2 \right] = \frac{1}{2.D} \cdot 2 \cdot \frac{a}{2} \cdot x = \frac{a.x}{D}$$

$$\text{Donc } \boxed{\Delta\varphi = \frac{2.\pi.a.x}{\lambda_0.D}}$$