1. On peut déterminer les projections des vecteurs d'onde dans une base $(\overrightarrow{e_x}, \overrightarrow{e_y})$: $\left| \begin{array}{l} \overrightarrow{k_1} = k.\left[sin\left(\theta+\epsilon\right).\overrightarrow{e_x} + cos\left(\theta+\epsilon\right).\overrightarrow{e_y}\right] \\ \overrightarrow{k_2} = k.\left[sin\left(\theta-\epsilon\right).\overrightarrow{e_x} + cos\left(\theta-\epsilon\right).\overrightarrow{e_y}\right] \end{array} \right.$

2. Les amplitudes associées aux vibrations à la sortie des miroirs peuvent alors s'exprimer sous la forme :

   $\left| \begin{array}{l} s_1(M,t) = S_0.cos\left(\omega t - \overrightarrow{k_1}\cdot\overrightarrow{OM} + \varphi_{01}\right) \\ s_2(M,t) = S_0.cos\left(\omega t - \overrightarrow{k_2}\cdot\overrightarrow{OM} + \varphi_{02}\right) \end{array} \right.$

   L'interférence entre les deux ondes donnent un éclairement en M tel que

   $$\mathcal{E}(M) = 2.\mathcal{E}_0.\left[1 + cos\left(\varphi_2 - \varphi_1\right)\right]$$

   On détermine donc la différence des phases en M :

   $$\begin{aligned} \varphi_2 - \varphi_1 &= \left(\overrightarrow{k_2} - \overrightarrow{k_1}\right)\cdot\overrightarrow{OM} + \varphi_{02} - \varphi_{01} \\ &= k.\left[sin\left(\theta-\epsilon\right) - sin\left(\theta+\epsilon\right)\right].x + \left[cos\left(\theta-\epsilon\right) - cos\left(\theta+\epsilon\right)\right].y + \varphi_{02} - \varphi_{01} \\ &= 2.k.sin\epsilon.\left(-x.cos\theta + y.sin\theta\right) + \varphi_{02} - \varphi_{01} \end{aligned}$$

   On considèrera les angles d'incidence très faibles pour les rayons de sorte que l'on peut considérer l'expression approchée :

   $$\varphi_2 - \varphi_1 = 2.k.x.\epsilon + \varphi_{02} - \varphi_{01}$$

3. Les franges brillantes seront telles que $\varphi_2 - \varphi_1 = 2.p.\pi$, soit

   $2.\dfrac{2.\pi}{\lambda_0}.x_p.\epsilon + \varphi_{02} - \varphi_{01} = 2.p.\pi$

   Ce qui donne $x_p = \dfrac{\lambda_0.p}{2.\epsilon} + C^{te}$

   On obtient alors l'expression de l'interfrange $i = \dfrac{\lambda_0}{2.\epsilon}$.