5) $p_0 = \frac{\delta(i=0)}{\lambda}$ $\qquad i = r = 0 \rightarrow$ centre de la figure

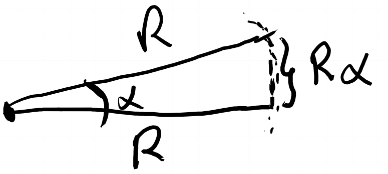
$\delta(i=0) = 2ne + \frac{\lambda}{2}$

3) $\rightarrow p_0 = \frac{2ne}{\lambda} + \frac{1}{2}$ $\qquad p_0 = 10794,15$

$p_0 = K_{max} = 10794$

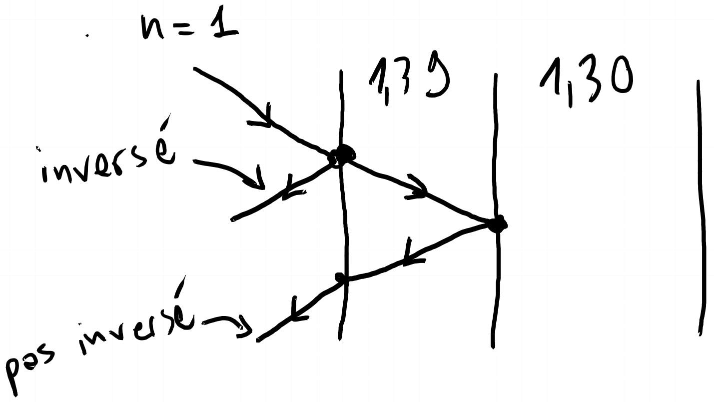
4) $\rightarrow$ $i_{max} = \sqrt{2n^2 + \frac{n\lambda}{e}\left(\frac{1}{2} - 10794\right)} \simeq 9 \times 10^{-3}$ rad

2) $\rightarrow$ $r_{max} = f' \, i_{max} = 4,5$ mm



Ex 3 :

interférence constructive $\Rightarrow \frac{\delta}{\lambda} = K$



$\Rightarrow \delta = 2 n_{huile} \, e \cos r + \frac{\lambda}{2}$

$\Rightarrow \frac{\delta}{\lambda} = \boxed{\frac{2 n_{huile}}{\lambda} e \cos r + \frac{1}{2} = K}$

$$2n_{huile}\, e \cos r = \left(K - \frac{1}{2}\right)\lambda$$

2) Les angles de réfraction r_1 et r_2 des deux anneaux bleus vérifient la relation à la question 1).

On note $n_{huile} = n$.

$$2ne\cos r_1 - 2ne\cos r_2 = \lambda$$

$$e = \frac{\lambda}{2n(\cos r_1 - \cos r_2)}$$

$\sin i_1 = n \sin r_1 \Rightarrow r_1 = 21{,}75°$

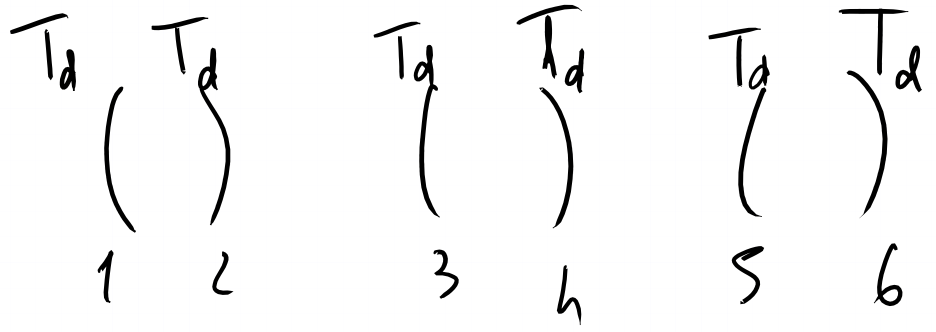
de même $r_2 = 39{,}87°$

Donc $e = 1{,}0 \times 10^{-6}$ m

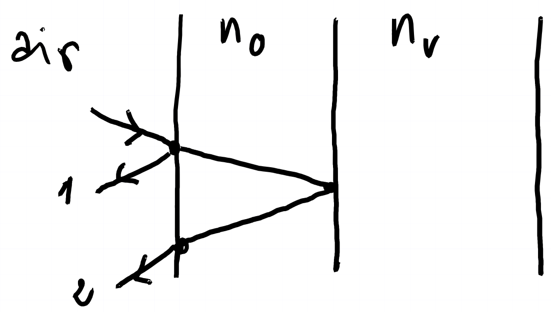
Ex 4 : 1) $T_{dioptre} = 1 - R = 1 - \left(\frac{n_v - 1}{n_v + 1}\right) = 0{,}957$

$$T_{lentille} = T^2_{dioptre}$$

$$T = \left(T^2_{dioptre}\right)^3 = T^6_{dioptre} = 0{,}768$$



2)



Le traitement antireflet repose sur le fait que les faisceaux 1 et 2 interfèrent de façon destructive pour une certaine configuratione.

Pour garantir une extiction maximale, les reyons 1 et 2 doivent avoir des intensités voisines.

3) $n_o = \sqrt{n_v} = 1{,}23$

4) $\delta = 2 n_o e \cos r$

Incidence normale $\Rightarrow r \simeq 0 \Rightarrow \cos r = 1$

$\delta = 2 n_o e$

Interférence destructive: $\delta = \left(K + \frac{1}{2}\right)\lambda$

$\Rightarrow \quad 2 n_o e = \left(K + \frac{1}{2}\right)\lambda$

La plus petite valeur $\rightsquigarrow K = 0$

$\Rightarrow 2 n_o e = \frac{\lambda}{2} \Rightarrow e = \frac{\lambda}{4 n_o} = 0{,}104\ \mu m$