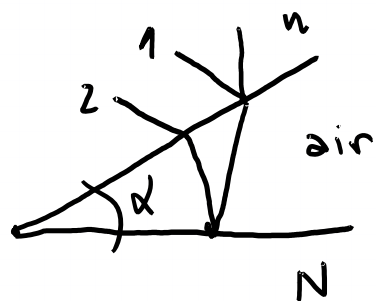


Ex 1 :



$$n_{\text{air}} < n$$

$$n_{\text{air}} = 1$$

$$n_{\text{air}} < N$$

rayon 1 \rightarrow pas inversé car $n_{\text{air}} < n$

rayon 2 \rightarrow inversé car $n_{\text{air}} < N$

$$\text{Donc } \delta = 2e + \frac{\lambda}{2}$$

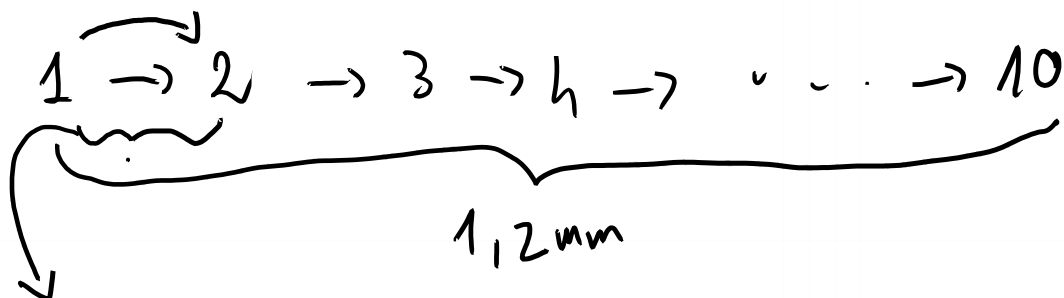
1. $p = \frac{\delta}{\lambda}$ sur l'arête du coin $e = 0$

$$\text{donc } \delta = \frac{\lambda}{2} \Rightarrow p = \frac{\lambda/2}{\lambda} = \frac{1}{2}$$

Donc interférence destructive.

On observe donc une frange sombre sur l'arête.

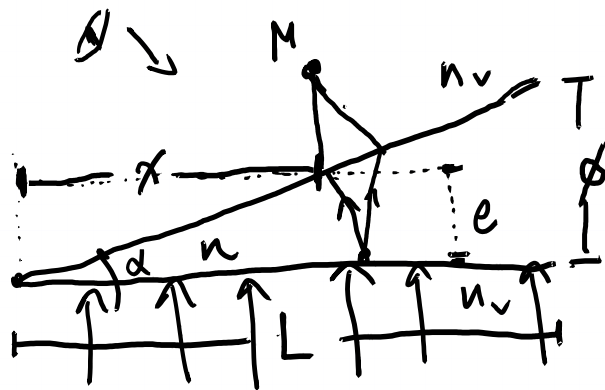
2. Les première et dixième franges sont séparées de 1,2 mm. Déterminer α .



$$i = \frac{1,2}{9} \Rightarrow i = \frac{\lambda}{2\alpha} \Rightarrow \frac{1,2}{9} = \frac{\lambda}{2\alpha}$$

$$1,2 = \frac{9\lambda}{2\alpha}$$

Ex 2 :



- 1) Les franges sont des droites parallèles à l'arête du coin d'air. La figure d'interférence est localisée dans la lame supérieure au voisinage de la surface du coin.

$$i = \frac{\lambda}{2n\alpha} \quad \tan \alpha = \frac{\phi}{L} \approx \alpha$$

$$i = \frac{\lambda}{2n} \frac{L}{\phi} = 2 \cdot 10^{-4} \text{ m}$$

- 2) La lumière blanche est la superposition des vibrations associées à longueur d'onde allant du bleu au rouge.

On observerait une succession de dégradés du bleu au rouge résultant de la superposition des franges associées

à chaque longueur d'onde -

3 et 4. Puissance $P = 4 \times 400 = 1600 \text{ W}$

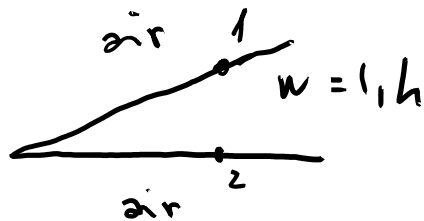
La largeur angulaire α de l'interfrange observée au travers du microscope

$$\alpha = P \lambda = 0,32 \text{ rad} \approx 18^\circ$$

$\alpha \gg \alpha' \Rightarrow$ figure d'interférence est observable.

5. Le contraste de la figure d'interférence est faible, on travaille en transmission, les deux faisceaux qui interfèrent ont des intensités différentes.

Ex 3:



1.
$$P = \frac{\delta}{\lambda}$$

1 \rightarrow inversé 2 \rightarrow pas inversé

$$\Rightarrow \delta = 2ne + \frac{\lambda}{2}$$

Alors:
$$P = \frac{2ne + \frac{\lambda}{2}}{\lambda} = \frac{2ne}{\lambda} + \frac{1}{2}$$

$$2. \quad p = 2 \Rightarrow \frac{2ne}{\lambda} + \frac{1}{2} = 2 \Rightarrow \frac{2ne}{\lambda} = \frac{3}{2}$$

$$\Rightarrow e = \frac{3\lambda}{4n}$$

$$e_R = \frac{3\lambda_R}{4n} = 348 \text{ nm} \quad e_B = \frac{3\lambda_B}{4n} = 236 \text{ nm}$$

3. lorsque l'épaisseur diminue, la longueur d'onde associée à la frange la plus lumineuse diminue également (p constant), le couleur de la frange lumineuse se rapproche du bleu.