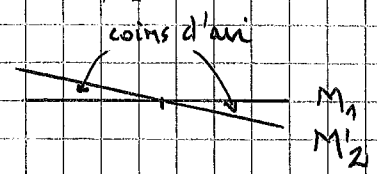
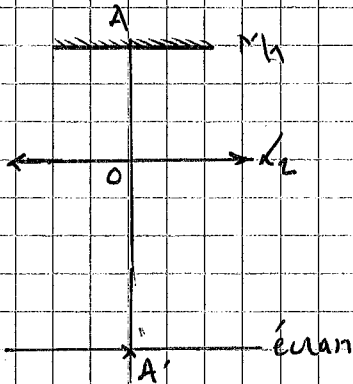


07312. Michelson réglé en coin d'air

* Après action sur la vis V_5 déréglant la configuration "lame d'air" précédente, le miroir M_1 et l'image M'_2 de M_2 par la séparatrice forment un coin d'air (lame virtuelle à faces non parallèles)

* Les franges d'interférences sont alors localisées au voisinage de M_1 . L'œil doit alors accommoder sur M_1 .



1. 

La lentille couple M_1 et l'écran.

La relation de conjugaison de Descartes donne

$$\frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA} = \frac{1}{f_2} \rightarrow \overline{OA'} = \frac{OA \cdot f_2}{OA + f_2}$$

A.N.: $\overline{OA} = -25 \text{ cm}$, $f_2 = 15 \text{ cm} \rightarrow \overline{OA'} = 100 \text{ cm}$

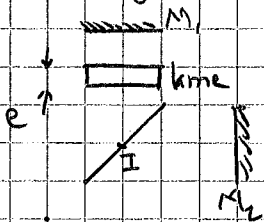
2. On mesure sur la figure : $\delta i' = 9,6 \text{ mm} \rightarrow i' = 1,2 \text{ mm}$

* Relation de grandissement de Descartes : $\frac{i'}{i} = \left| \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} \right| = 4 \rightarrow i = 0,30 \text{ mm}$

* Différence de marche : $\delta = L \alpha x$

* Interfrange : $\delta(x+i) - \delta(x) = \lambda \rightarrow \alpha = \frac{\lambda}{2i} \quad \alpha = 9,8 \cdot 10^{-4} \text{ rad.}$

3. En lumière blanche, donc très peu cohérente car spectre large, on n'observe que quelques franges contrastées et irisées au voisinage de la frange d'achromatique (blanche) centrale.



$$\delta = 2[(LM_1) - (LM_2)] = L \alpha x + 2(n-1)e$$

La frange centre ($x=0$) s'est déplacée au delà des miroirs. On observe une figure brouillée (blanc d'ordre supérieur).

On doit éloigner M_2 de la séparatrice afin de compenser l'augmentation de la marche du faisceau du bras (1). Le chariotage permet de replacer la frange blanche en $x=0$.

$$\delta'' = L \alpha x + 2(n-1)e - 2 \cdot \Delta x'$$

$$p'' = \frac{\delta''}{\lambda} = \frac{L \alpha x}{\lambda} + \frac{2(n-1)e - 2 \Delta x'}{\lambda}, \quad p''(x=0) = 0 \rightarrow e = \frac{\Delta x'}{n-1} \quad e = 0,12 \text{ mm}$$

Valeur cohérente avec la donnée et son incertitude