

Une onde plane progressive dans le sens de  $Ox$ , monochromatique de longueur d'onde  $\lambda_0$ , traverse successivement

- ✓ un polariseur de direction privilégiée orientée à  $45^\circ$  des axes  $Oy$  et  $Oz$ .
  - ✓ une lame biréfringente d'axes privilégiés  $Oy$  et  $Oz$ , d'épaisseur  $e$ , d'indice lent et rapide  $n_1$  et  $n_2$ , introduisant entre les composantes du champ un déphasage  $\varphi = \frac{2\pi \cdot (n_2 - n_1) \cdot e}{\lambda_0}$ , dont l'épaisseur est choisie de sorte que  $\lambda_c = (n_2 - n_1) \cdot e$  appartienne au domaine visible.
  - ✓ un analyseur de même direction privilégiée que le polariseur.
1. Montrer que le rapport entre l'intensité sortante et l'intensité entrante vaut  $\cos^2\left(\frac{\varphi}{2}\right)$ .
  2. On considère un filtre constitué de  $N \gg 1$  cellules identiques à celle qui précède, mais d'épaisseurs successives  $e, 2e, 4e, \dots, 2N \cdot e$ . Interpréter sans calculs le principe de ce filtre.