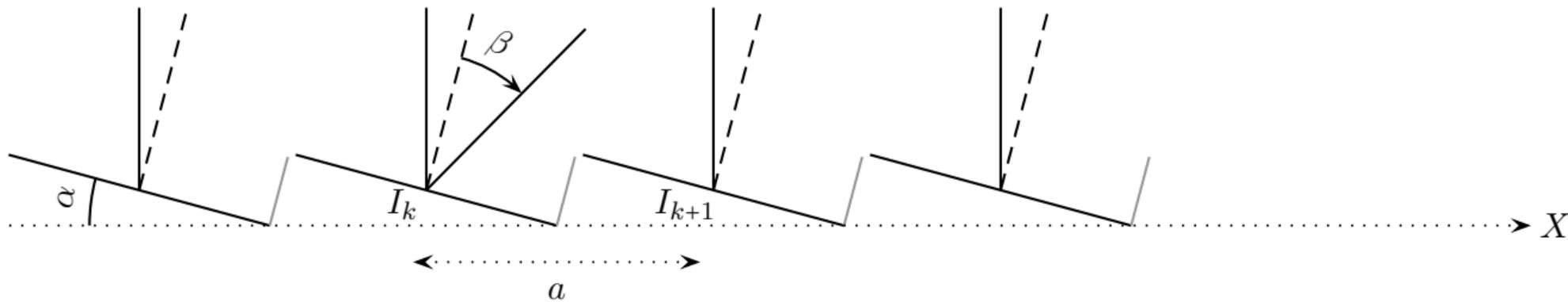


On considère un réseau de  $N = 10^4$  miroirs dont deux centres successifs  $I_k$  et  $I_{k+1}$  sont distants de  $a = 1,5 \mu m$ . Chaque miroir est orienté d'un angle  $\alpha = 15^\circ$  Par rapport à l'axe  $OX$ .



On considère une source ponctuelle à l'infini dont les rayons arrivent orthogonalement à l'axe  $OX$ . On observera les interférences à l'infini dans une direction  $\beta$  par rapport à la normale aux miroirs.

1. Déterminer le retard de phase  $\varphi$  du rayon passant par  $I_{k+1}$  par rapport à celui passant par  $I_k$
2. En déduire le nombre d'ordres visibles pour une longueur d'onde  $\lambda_0 = 550 \text{ nm}$ .
3. L'intensité diffractée ne sera pas identique en réalité pour tous les ordres. Elle sera maximum pour un angle  $\beta$  le plus proche de l'angle de réflexion donné par la loi de Descartes. En déduire l'ordre pour lequel l'intensité sera maximale.
4. Y a-t-il un risque de recouvrement des ordres pour cet ordre si les bandes spectrales de la source vont de  $\lambda_0$  à  $\lambda_1 = 630 \text{ nm}$  ?