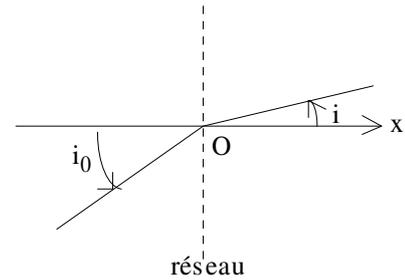


## 1.5 Interférences à N ondes-Exercice 2

1. Un faisceau lumineux de longueur d'onde  $\lambda_0$  arrive sur un réseau plan par transmission de pas  $a$  avec une incidence  $i_0$ . On veut que le maximum d'éclairement d'ordre 2 s'observe dans la direction perpendiculaire au plan du réseau.

Etablir une relation liant  $i_0$ ,  $\lambda_0$  et  $a$ .



2. En faisant varier  $i_0$ , combien d'ordres peut-on observer dans la direction perpendiculaire au plan du réseau ?  
Application numérique :  $a = 2 \mu\text{m}$  ;  $\lambda_0 = 600 \text{ nm}$

3. Désormais, le faisceau lumineux incident est de la lumière blanche. On observe le spectre de cette lumière blanche, dans l'ordre 2, autour de la direction  $Ox$ .

En supposant les rayons proches de l'axe  $Ox$ , calculer la dispersion angulaire  $di/d\lambda$  du réseau.

4. Le réseau étant toujours éclairé en lumière blanche dans les conditions de la question 3, on place une fente de largeur  $d$  dans le plan focal image d'une lentille convergente de distance focale image  $f'$ .

- Calculer la largeur  $\Delta\lambda$  des raies quasi-monochromatiques obtenues après la fente de ce « monochromateur ».
- Quel est l'intérêt d'augmenter  $f'$  ?

