

Définition :

La **dévi**ation dans l'ordre p est :

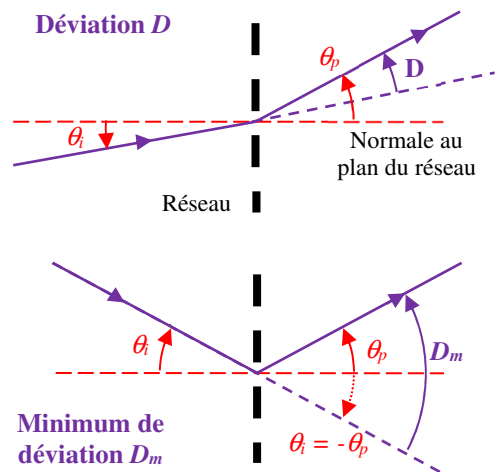
$$D_p = |\theta_p - \theta_i|$$

Théorème :

La déviation D_p passe par un minimum lorsque : $\theta_p = -\theta_i$

Le plan du réseau est alors le *plan bissecteur* des rayons incidents et diffractés dans l'ordre p .

On a alors :
$$2 \sin \frac{D_m}{2} = p \frac{\lambda_0}{a}$$



 **La mesure de D_m permet de déterminer λ_0 connaissant p et a .**

Démonstration de la relation $2 \sin \frac{D_m}{2} = p \frac{\lambda_0}{a}$

Objectif : démontrer que la déviation D passe par un extremum (minimum) lorsque l'angle d'incidence θ_i varie.

Mathématiquement, la fonction $D(\theta_i)$ passe possède un extremum si $\frac{dD}{d\theta_i} = 0$ (1).

1. En dérivant l'expression de D par rapport à θ_i établir l'expression de $\frac{dD}{d\theta_i}$ en fonction de

$$\frac{d\theta_p}{d\theta_i}.$$

2. En dérivant la relation fondamentale des réseaux par rapport à θ_i , déterminer $\frac{d\theta_p}{d\theta_i}$.
3. Montrer que la relation (1) possède alors deux solutions dont la seule acceptable est $\theta_p = -\theta_i$.
Il resterait à vérifier que cet extremum est bien un minimum.
4. Montrer qu'au minimum de déviation $\theta_p = D_m/2$ et en déduire alors la relation cherchée.