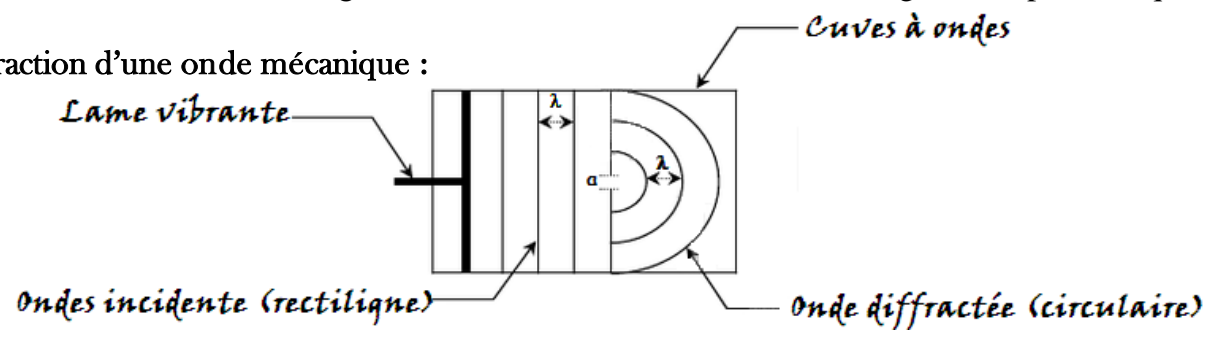


4ème Math - Sc.

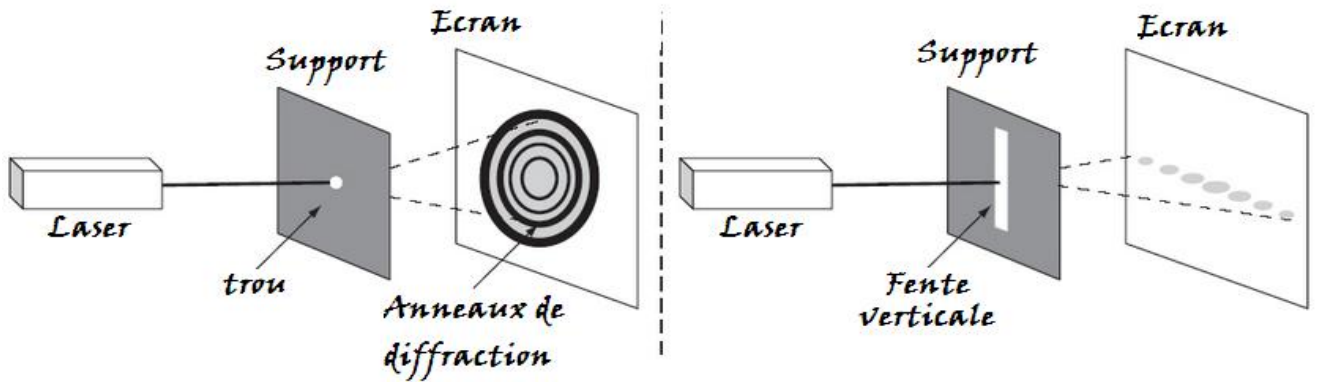
I - La diffraction :

- La diffraction d'une onde est la modification de sa forme à son passage à travers une fente ou un obstacle.
- La diffraction d'une onde se fait sans changement de sa longueur d'onde λ .
- La diffraction d'une onde, de longueur d'onde λ à travers une fente de largeur a dépend du quotient $\frac{\lambda}{a}$.

1) Diffraction d'une onde mécanique :

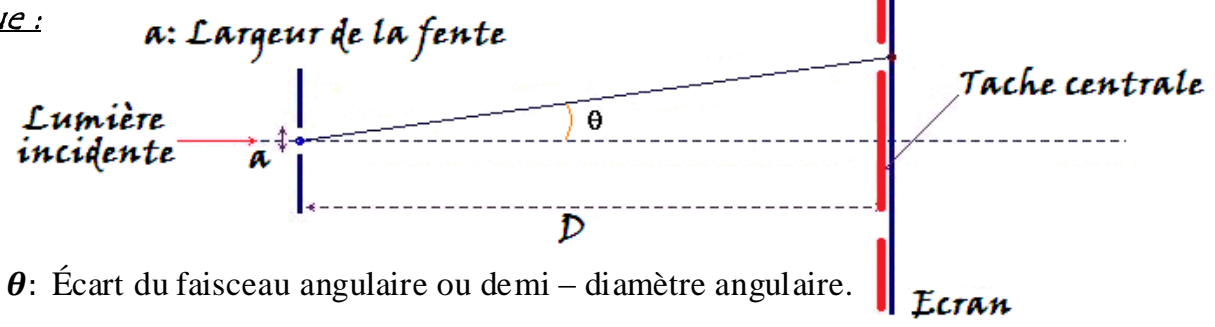


2) Diffraction d'une onde lumineuse :



La largeur de la tache centrale est donnée par : $L = \frac{2\lambda D}{a}$

Remarque :



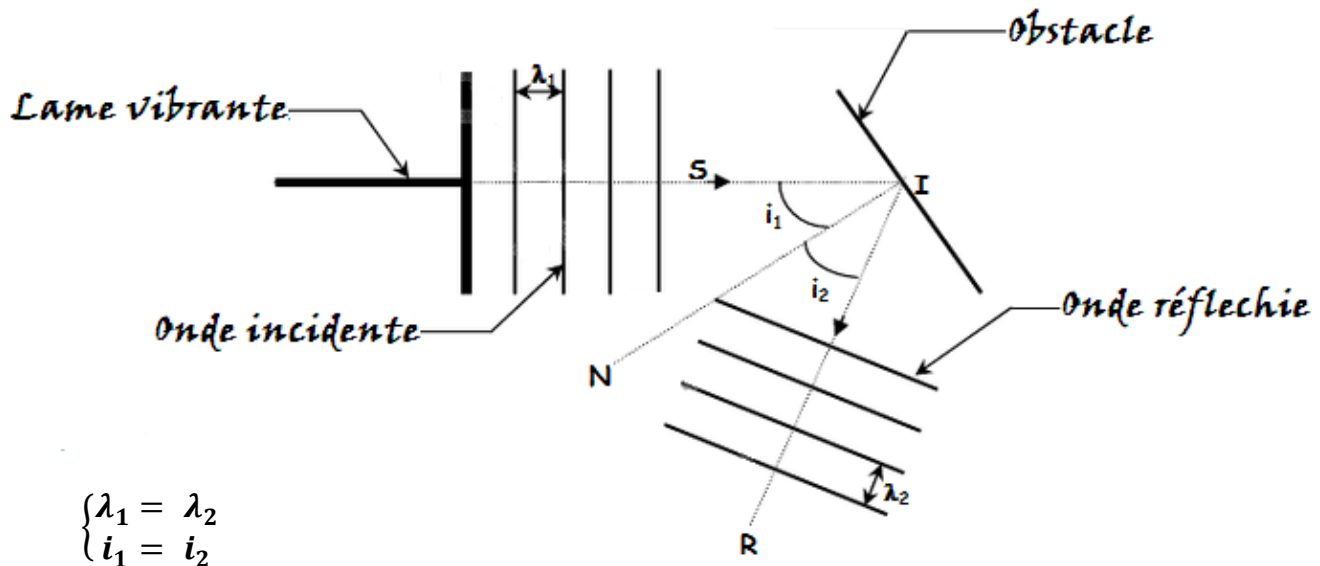
θ : Écart du faisceau angulaire ou demi - diamètre angulaire.

$$\text{tg}(\theta) = \frac{\frac{L}{2}}{D} = \frac{L}{2D} \approx \theta \quad (\theta: \text{faible}) \rightarrow L = 2D \cdot \theta$$

D'autre part, $L = \frac{2\lambda D}{a}$ d'où $\theta = \frac{\lambda}{a}$

II - La réflexion :

- ✚ A la rencontre d'un obstacle, une onde mécanique ou lumineuse subit une réflexion.
- ✚ La réflexion de l'onde se fait sans changement de sa longueur d'onde λ .
- ✚ La réflexion d'une onde modifie uniquement sa direction de propagation.
- ✚ L'angle d'incidence i de l'onde incidente est égal à l'angle de réflexion r de l'onde réfléchie.

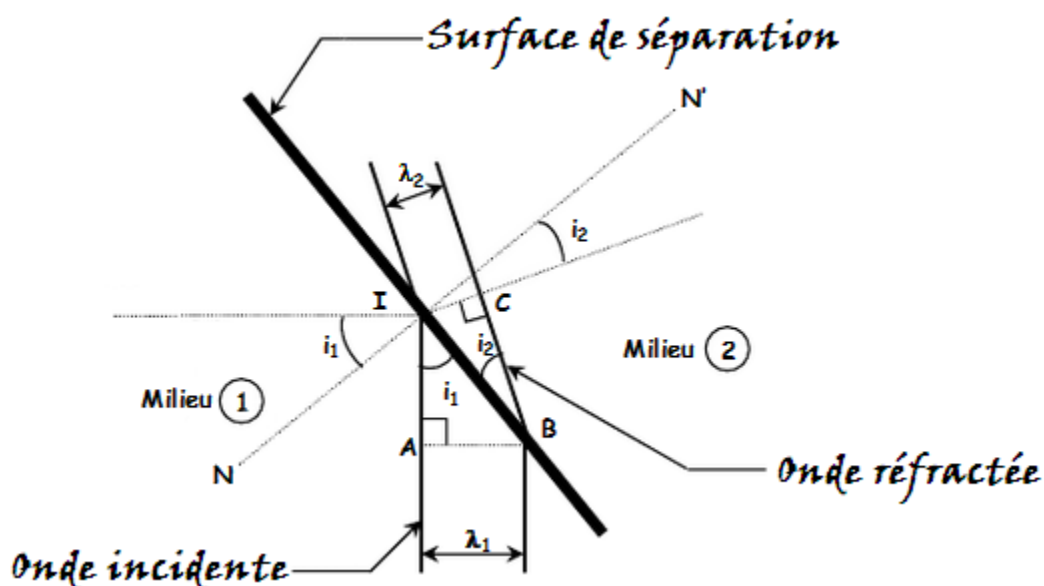


$$\begin{cases} \lambda_1 = \lambda_2 \\ i_1 = i_2 \end{cases}$$

III - La réfraction :

- ✚ La réfraction d'une onde mécanique est le changement de la direction de sa propagation et de sa longueur d'onde λ , au niveau de la surface de séparation de deux milieux de propagation.
- ✚ La réfraction d'une onde mécanique est régie par la relation :

$$\frac{\sin i_2}{\lambda_2} = \frac{\sin i_1}{\lambda_1} \text{ Appelée : Loi de Descartes}$$



IV - La dispersion :

- + La dispersion d'une onde lumineuse ou mécanique est la variation de sa célérité v dans un milieu transparent d'indice n , en fonction de sa fréquence γ .
- + On appelle milieu dispersif, tout milieu dans lequel la célérité v , d'une onde mécanique ou lumineuse, dépend de sa fréquence γ .