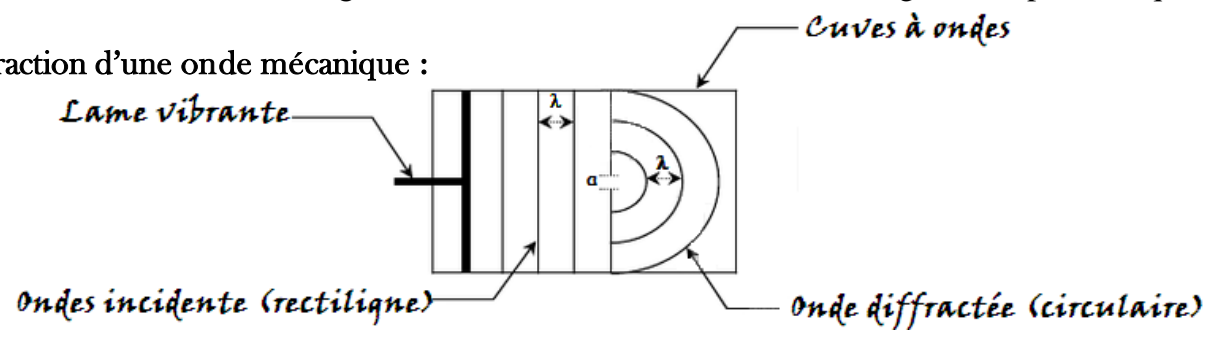


4ème Math - Sc.

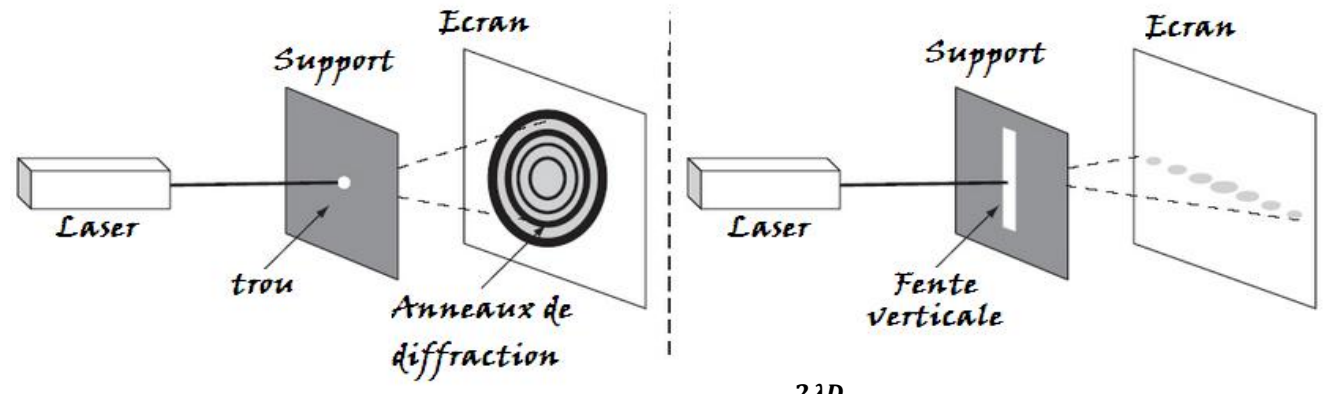
## I - La diffraction :

- 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  $\lambda$ .
- La diffraction d'une onde, de longueur d'onde  $\lambda$  à travers une fente de largeur  $a$  dépend du quotient  $\frac{\lambda}{a}$ .

### 1) Diffraction d'une onde mécanique :

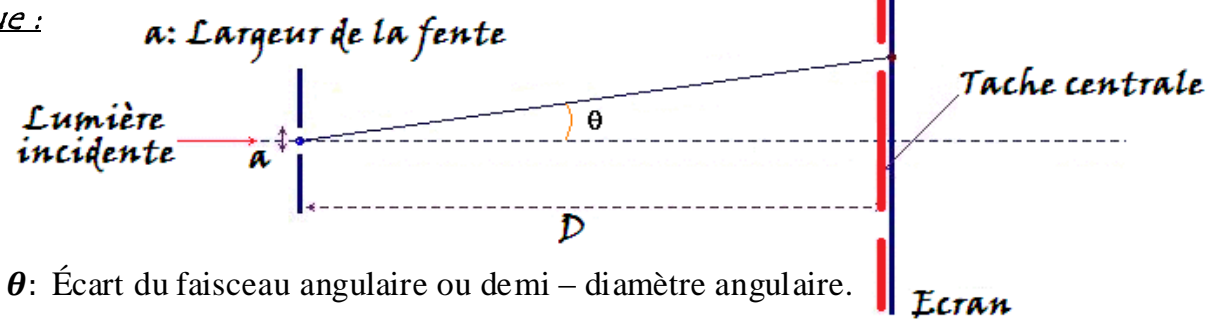


### 2) Diffraction d'une onde lumineuse :



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

Remarque :



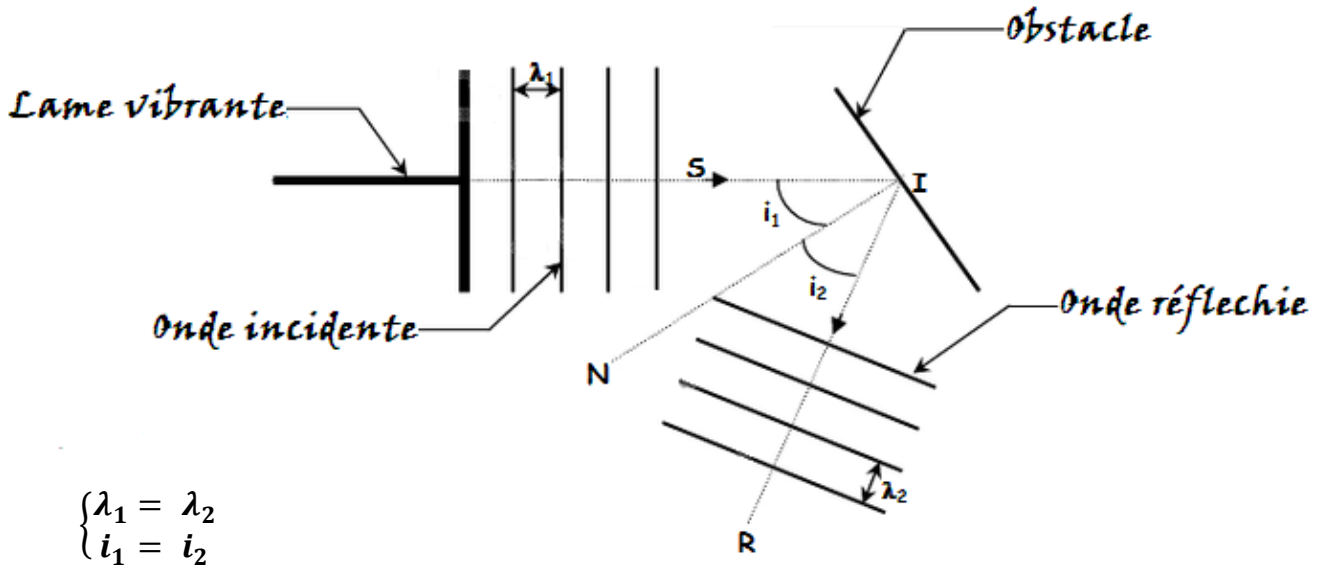
$\theta$ : Écart du faisceau angulaire ou demi - diamètre angulaire.

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

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

## II - La réflexion :

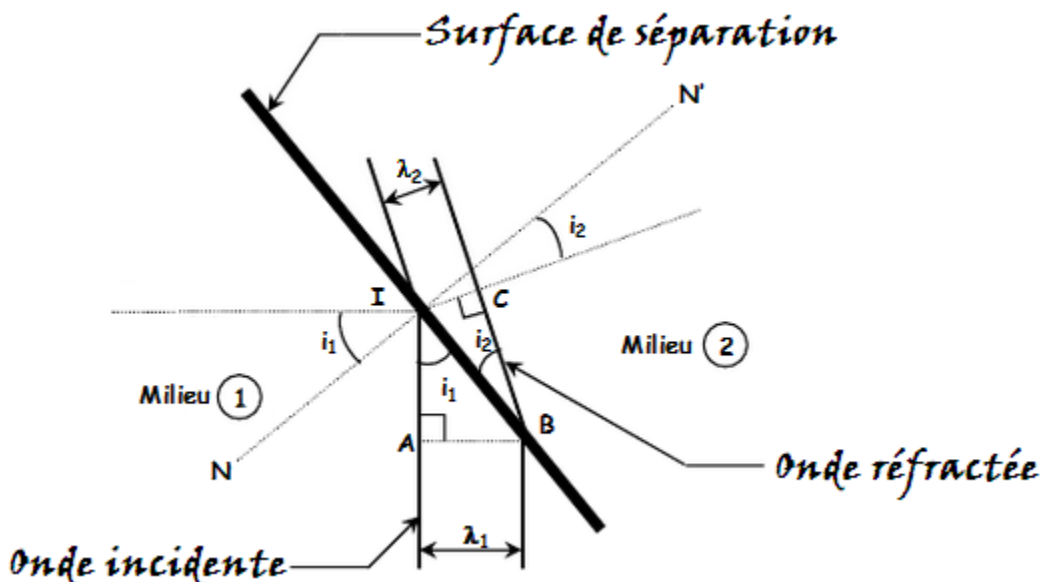
- ✚ A la rencontre d'un obstacle, une onde mécanique ou lumineuse subit une réflexion.
- ✚ La réflexion de l'onde se fait sans changement de sa longueur d'onde  $\lambda$ .
- ✚ La réflexion d'une onde modifie uniquement sa direction de propagation.
- ✚ L'angle d'incidence  $i$  de l'onde incidente est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



## III - La réfraction :

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

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



## 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  $\gamma$ .
- + On appelle milieu dispersif, tout milieu dans lequel la célérité  $v$ , d'une onde mécanique ou lumineuse, dépend de sa fréquence  $\gamma$ .