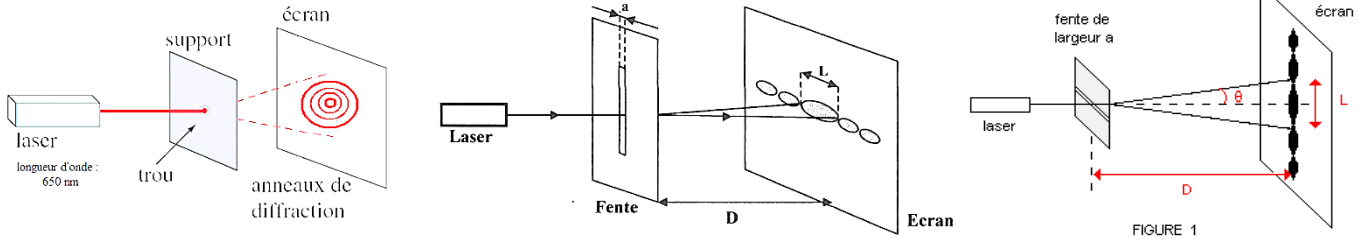


PROPAGATION DES ONDES LUMINEUSES

Diffraction d'une onde lumineuse : lorsque une onde lumineuse rencontre un obstacle (fil fin, cheveu, fente, trou), elle change sa direction si $a \leq \lambda$.



La lumière est une onde électromagnétique transversale.

La lumière monochromatique : contient une seule radiation de fréquence bien définie.

Une lumière polychromatique est constituée de plusieurs fréquences.

La longueur d'onde dans le vide λ_0

$$\lambda_0 = c.T = \frac{c}{\gamma} \quad \begin{matrix} \text{(m.s}^{-1}\text{)} \\ \text{(Hz)} \end{matrix}$$

(m)

c: vitesse de la lumière dans le vide. $c=3.10^8 \text{ m.s}^{-1}$

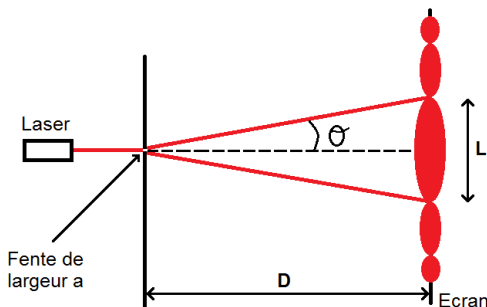
La longueur d'onde λ dans un milieu :

$$\lambda = v.T = \frac{v}{\gamma} \quad \begin{matrix} \text{(m.s}^{-1}\text{)} \\ \text{(Hz)} \end{matrix}$$

(m)

v: vitesse de la lumière dans un milieu transparent.

Si le milieu de propagation change La fréquence de l'onde reste constante.



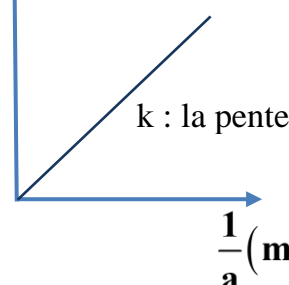
L'angle de diffraction θ

$$\tan(\theta) \approx \theta = \frac{L}{2D}$$

$$\theta = \frac{\lambda}{a}$$

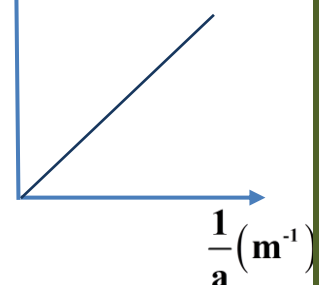
$$\frac{\lambda}{a} = \frac{L}{2D}$$

θ (rad)



$$k = \lambda$$

L(m)



$$k = 2D\lambda$$

L'indice de réfraction n :

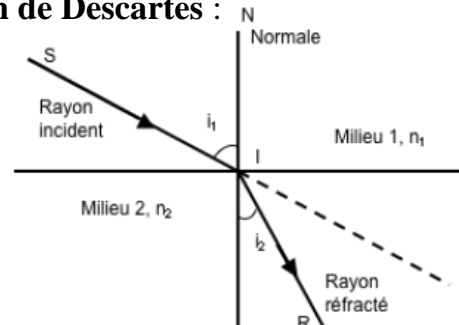
$$n = \frac{c}{v} = \frac{\lambda_0}{\lambda}$$

Domaine visible :

$$400\text{nm} \leq \lambda_0 \leq 800\text{nm}$$

violete rouge

Relation de Descartes :



$$n_1 \sin(\hat{i}_1) = n_2 \sin(\hat{i}_2)$$

Relations du prisme :

$$A = r + r'$$

$$D = i + i' - A$$

$$\sin(i) = n \sin(r)$$

$$n \sin(r') = \sin(i')$$

