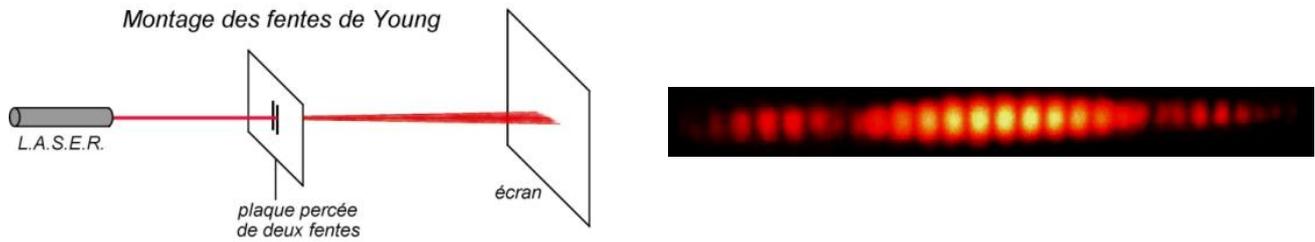


CHAP. 01 : ANNEXES

ANNEXE 1. Preuve de l'existence des ondes lumineuses

Lorsqu'on fait passer de la lumière par un dispositif de fentes de Young (1801), on observe la figure suivante :



On observe des taches liées à la diffraction par une fente, et à l'intérieur de ces taches on observe des franges d'interférences. Cette expérience prouve que la lumière se comporte comme une onde : on parle d'ondes lumineuses.

ANNEXE 2. Propagation d'une onde lumineuse dans le vide

La lumière se propage dans le vide à la célérité :

$$c = 2,99792458 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

On retiendra $c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

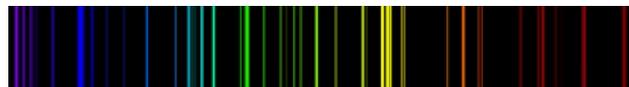
Les ondes lumineuses sinusoïdales sont appelées **ondes monochromatiques**. Ce type d'onde n'a pas de réelle signification physique, mais toute onde lumineuse réelle peut se décomposer en une somme d'ondes monochromatiques.

Une onde monochromatique est caractérisée par sa longueur d'onde **dans le vide** λ_0 .

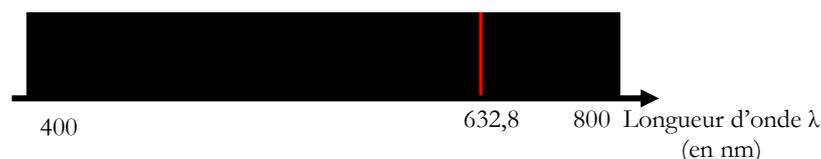
ANNEXE 3. Spectre d'une source de lumière blanche : exemple du soleil



ANNEXE 4. Spectre d'une lampe à vapeur de mercure

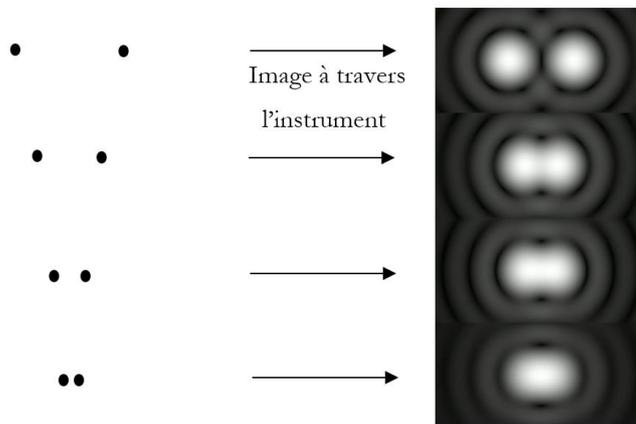


ANNEXE 5. Spectre d'un laser hélium néon



ANNEXE 6. Pouvoir de résolution d'un appareil optique

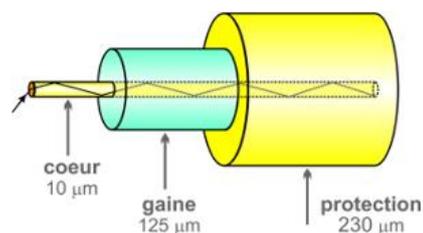
À cause de la diffraction à travers un instrument d'optique (téléscope, microscope, œil, etc.), l'image d'un point de diamètre a n'est pas un point mais une tâche. Si deux détails d'un objet sont trop proches, les tâches de diffraction se chevauchent et il devient impossible d'obtenir des images séparées de ces détails.



Pour être séparés par un instrument d'optique, deux points doivent être espacés d'un angle supérieur à un angle limite θ_{lim} appelé pouvoir de résolution de l'instrument.

	ŒIL	MICROSCOPE	VLT (Chili)
Pouvoir de résolution	1 minute d'arc (1')	15 secondes d'arc (15'')	0,017''
C'est-à-dire ...	1mm pour un objet situé à 3m 100km à la surface de la Lune	0,5 micromètre pour un objet situé à 5cm	32 m à la surface de la Lune

ANNEXE 7. Fibre optique à saut d'indice



ANNEXE 8. Existence d'un cône d'acceptance dans une fibre optique à saut d'indice

https://phyanim.sciences.univ-nantes.fr/optiqueGeo/dioptres/fibre_optique.php

