

# Interférences et diffraction de la lumière

Rapport du Laboratoire



Liviu Arsenescu, Cătălin Bozan  
28.05.2024

# 1 Buts

- Étudier le caractère ondulatoire de la lumière
- Observer la diffraction de la lumière
- Observer les interférences
- Utiliser des objets ordinaires (cheveux) pour provoquer les deux effets

# 2 Comment atteindre les buts

- On fait passer un laser à travers une fente simple, puis on mesure les 8 premiers couples de  $(m, y)$  pour enfin calculer la longueur d'onde de la lumière de laser
- On fait passer un laser à travers une fente double, puis on mesure les 8 premiers couples de  $(m, y)$ , et enfin, avec la longueur d'onde calculé avant, on calcule la distance  $d$  entre les deux fentes
- On fait passer le laser à travers un cheveux, puis on calcule son diamètre avec les cinq premiers couples de  $(m, y)$ , et la longueur d'onde  $\lambda_{exp}$

# 3 Résultats

	1. Single Slit	2. Double Slit	3. Cheveux
m	$y$ (mm)	$y$ (mm)	$y$ (mm)
1	2.2	1.4	5
2	4.5	3	10.5
3	7	4.3	16
4	10.4	5.9	21.3
5	11.6	7.4	27
6	14	9.1	
7	16.4	10.4	
8	18.9	12.3	
	$\lambda$ (nm)	$d$ (mm)	$a$ ( $\mu\text{m}$ )
	688	0.25	69
	$\Delta\lambda$ (nm)	$\Delta d$ (mm)	$\Delta a$ ( $\mu\text{m}$ )
	63	0.03	7

# 4 Conclusions

On peut constater que les résultats se situent dans les fourchettes attendues ( $\lambda_{exp} \in (650 \pm 20) \text{ nm}$ ,  $d \in (0.25 \pm 0.01) \text{ mm}$ ,  $a \in [40; 100] \mu\text{m}$ ).

On peut donc conclure que les objectifs ont été atteints, et que les lois données par la théorie ont été démontrées avec succès.