

EXERCICE I : BARÈME SUR 12 POINTS	TOTAL OBTENU :	/12
--	-----------------------	------------

Question	Éléments attendus (-0,5 maxi pour C.S.)	Barème	Points obtenus
1.1.	Interférences constructives pour $\delta = k \times \lambda$ Interférences destructives pour $\delta = \left(\frac{2k+1}{2}\right) \times \lambda$	1 1	/2
1.2.	La différence de marche est donnée par $\delta = 2 \cdot n \cdot e \cdot \cos(r) + \frac{\lambda}{2}$ Égaliser les relations $\delta = k \cdot \lambda$ et $\delta = 2 \cdot n \cdot e \cdot \cos(r) + \frac{\lambda}{2}$ Établir correctement la condition sur la longueur d'onde : $\lambda = \frac{4 \cdot n \cdot e \cdot \cos(r)}{2k-1}$	0,5 0,5 1	/2
1.3.	Pour $k = 1$, calculer $\lambda = 720$ nm Pour $k = 2$, calculer $\lambda = 240$ nm Seule la première longueur d'onde appartient au domaine visible et conclusion	0,5 0,5 1	/2
1.4.	Utiliser le document 3 pour en déduire que la lumière réfléchie est rouge	1	/1
2.	Établir la condition sur $\cos(r)$: $\cos(r) = \frac{(2k-1) \cdot \lambda}{4 \cdot n \cdot e}$ Repérer que la lumière est jaune si $565 \text{ nm} \leq \lambda \leq 590 \text{ nm}$ Déduire la condition $0,78 \leq \cos(r) \leq 0,82$ puis $35^\circ \leq r \leq 38^\circ$ À l'aide du graphique en déduire que $60^\circ \leq \theta \leq 70^\circ$	1 1 1 1	/4
3.	Irisations dues à l'épaisseur variable de la nappe Irisations dues à la variation de l'angle θ en raison des vagues	0,5 0,5	/1

EXERCICE II : BARÈME SUR 8 POINTS	TOTAL OBTENU :	/8
--	-----------------------	-----------

Question	Éléments attendus (-0,5 maxi pour C.S.)	Barème	Points obtenus
1.1.	Caractère ondulatoire	0,5	/0,5
1.2.	Obstacle plus petit ou de l'ordre λ (ou $100 \times \lambda$ que pour la lumière)	1	/1
1.3.	Période (temporelle) T en s Longueur d'onde λ en m	0,5 0,5	/1
1.4.	$\lambda_0 = c \times T_0$ $f_0 = \frac{c}{\lambda_0} = 5,64 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$	1 1	/2
2.1.	$\theta = \frac{L}{2 \cdot D}$ démontré	1	/1
2.2.	$\theta = \frac{\lambda}{a}$ avec unités	0,5	/0,5
2.3.	$a = \frac{2 \cdot D \cdot \lambda}{L}$ $a = 8,0 \cdot 10^{-5} \text{ m} = 80 \text{ } \mu\text{m}$	1 1	/2