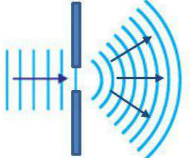
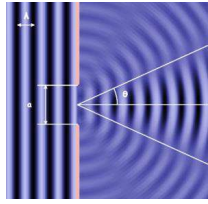
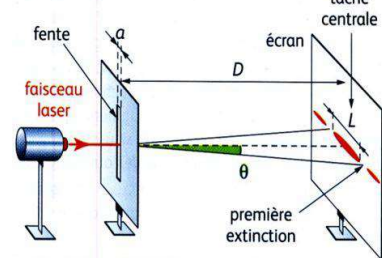
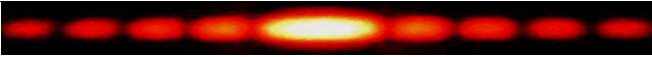
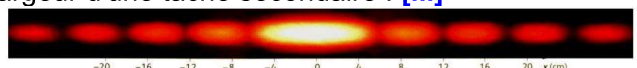
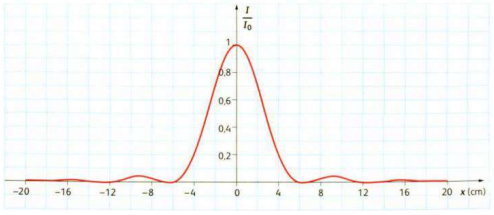
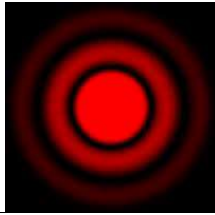
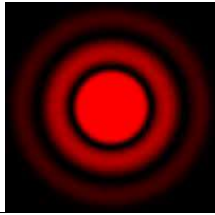
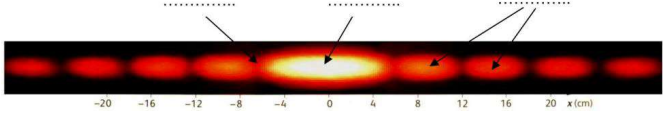
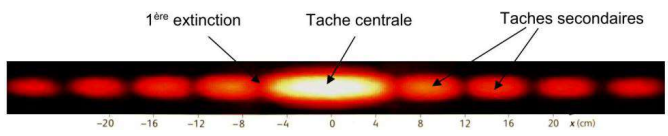
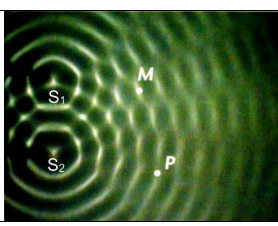
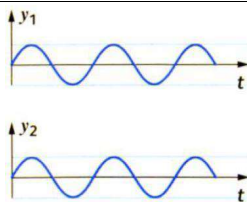
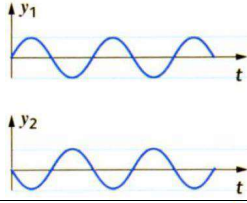
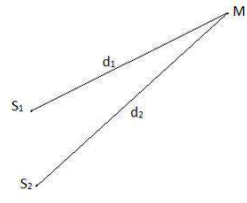


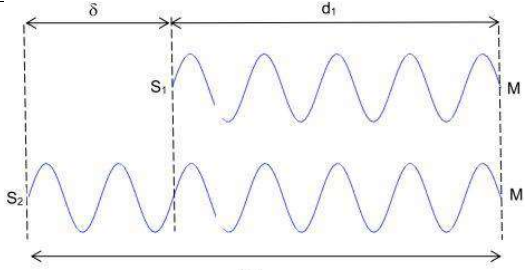
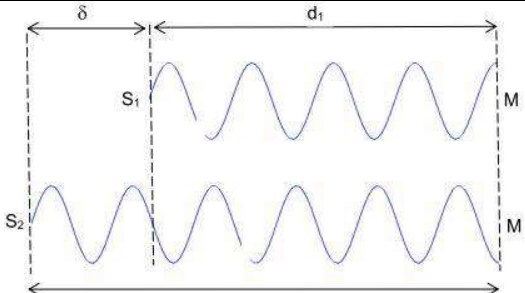
Diffraction et interférences

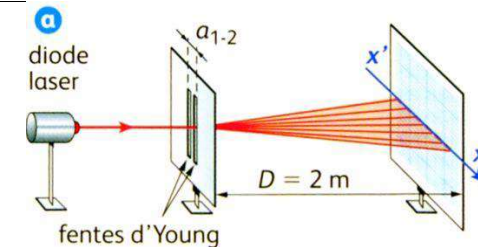

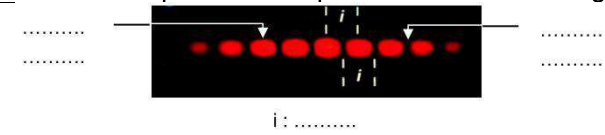
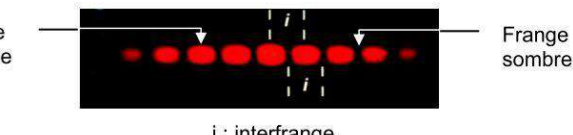
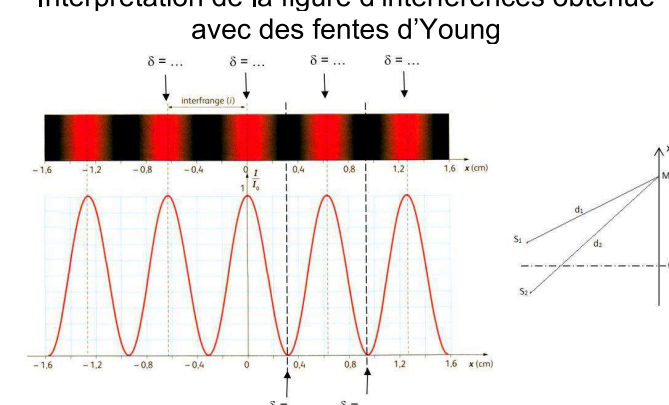
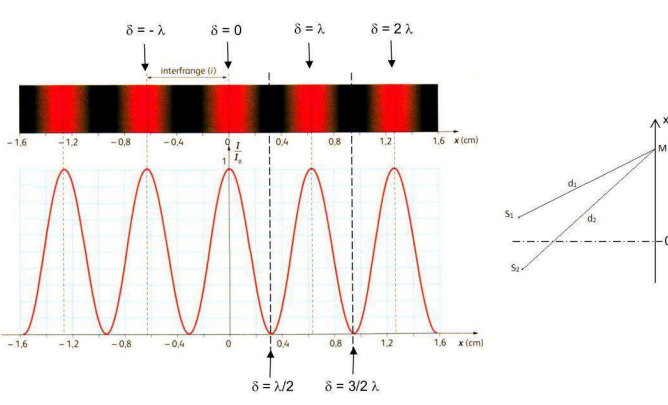
1	Diffraction	Étalement des directions de propagation de l'onde lorsque celle-ci rencontre une ouverture ou un obstacle.	
2	Ecart angulaire de diffraction d'une onde par une fente (ou un fil)	$\theta = \frac{\lambda}{a}$ <p>Unités :</p> <p>θ : écart angulaire en radian (rad) λ : longueur d'onde en m a : largeur de la fente ou du fil en m</p>	
3	Dispositif expérimental pour observer la diffraction d'une onde lumineuse par une fente.		
4	La largeur L de la tache centrale augmente si la largeur de la fente a [...] ou si la distance D entre la fente et l'écran [...].	La largeur L de la tache centrale augmente si la largeur de la fente a diminue ou si la distance D entre la fente et l'écran augmente . $L = \frac{2\lambda D}{a}$	

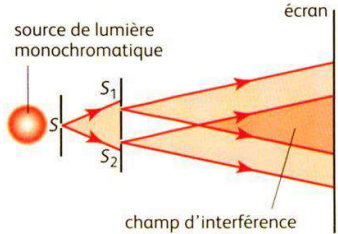
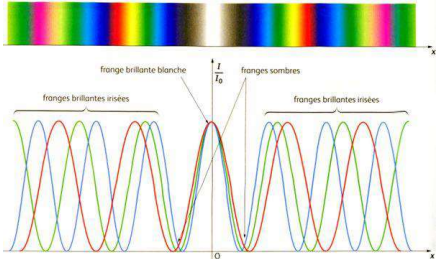

5	Figure de diffraction d'une onde lumineuse monochromatique par une fente		
6	Largeur de la tache centrale [...] Largeur d'une tache secondaire : [...]  	Largeur de la tache centrale L = 12 cm Largeur d'une tache secondaire : 6 cm	
7	Le phénomène de diffraction augmente lorsque : - [...] - [...]	Le phénomène de diffraction augmente lorsque : - la longueur d'onde λ augmente - la dimension a de l'obstacle ou de l'ouverture diminue $\theta = \frac{\lambda}{a}$	
8	Figure de diffraction d'une onde lumineuse monochromatique par [...]		Figure de diffraction d'une onde lumineuse monochromatique par un trou circulaire
9	Figure de diffraction de la lumière blanche par une fente. Une tache centrale [...] et des taches latérales [...].		Une tache centrale blanche et des taches latérales irisées .

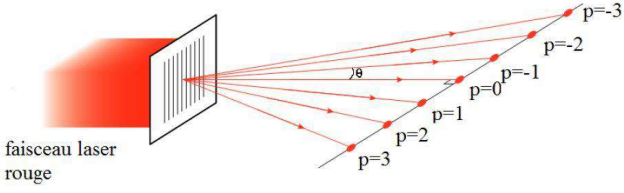
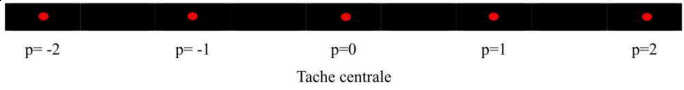
10	$\pi \text{ rad} = \text{[...] } ^\circ$	$\pi \text{ rad} = 180^\circ$
11	$180^\circ = \text{[...] } \text{rad}$	$180^\circ = \pi \text{ rad}$
12	Sur le chemin d'une onde lumineuse monochromatique, on place un fil horizontal d'épaisseur a . Un observateur face à l'écran voit une figure de diffraction dans la direction [...]	Sur le chemin d'une onde lumineuse monochromatique, on place un fil horizontal d'épaisseur a . Un observateur face à l'écran voit une figure de diffraction dans la direction verticale
13	Figure de diffraction d'une onde lumineuse monochromatique par une fente : 	
14	Interférences de 2 ondes	Superposition de 2 ondes de même fréquence.
15	Interférences [...] au point M : les ondes issues des sources S_1 et S_2 sont en phase au point M.	Interférences constructives au point M : les ondes issues des sources S_1 et S_2 sont en phase au point M.
16	Interférences [...] au point P : les ondes issues des sources S_1 et S_2 sont en opposition de phase au point P.	Interférences destructives au point P : les ondes issues des sources S_1 et S_2 sont en opposition de phase au point P.
17	<p>Au point M, les interférences sont [...].</p> <p>Au point P, les interférences sont [...].</p> 	<p>Au point M, les interférences sont constructives.</p> <p>Au point P, les interférences sont destructives.</p>

18	Les signaux y_1 et y_2 sont en [...]. 	Les signaux y_1 et y_2 sont en phase .
19	Les signaux y_1 et y_2 sont en [...]. 	Les signaux y_1 et y_2 sont en opposition de phase .
20	<p>Les sources S_1 et S_2 vibrent en phase.</p> <p>La différence de marche δ s'écrit : [...]</p> 	<p>Les sources S_1 et S_2 vibrent en phase.</p> <p>La différence de marche δ s'écrit :</p> $\delta = d_2 - d_1$
21	<p>λ : longueur d'onde des deux ondes qui interfèrent.</p> <p>Si en un point M, la différence de marche $\delta = \dots$ avec k un entier relatif, alors les interférences en M sont constructives.</p>	<p>Si en un point M, la différence de marche $\delta = k \cdot \lambda$ avec k un entier relatif, alors les interférences en M sont constructives.</p>
22	<p>λ : longueur d'onde des deux ondes qui interfèrent.</p> <p>Si en un point M, la différence de marche $\delta = \dots$ avec k un entier relatif, alors les interférences en M sont destructives.</p>	<p>Si en un point M, la différence de marche $\delta = (k + 1/2) \lambda$ avec k un entier relatif, alors les interférences en M sont destructives.</p>

<p>23</p>  <p>Au point M, les 2 ondes issues de S_1 et de S_2 interfèrent de façon [...] car la différence de marche $\delta = [\dots]$.</p>	<p>Au point M, les 2 ondes issues de S_1 et de S_2 interfèrent de façon constructive car la différence de marche $\delta = 2\lambda$.</p>
<p>24</p>  <p>Au point M, les 2 ondes issues de S_1 et de S_2 interfèrent de façon [...] car l'onde issue de S_2 arrive avec un retard $\Delta t = [\dots]$ par rapport à l'onde issue de S_1.</p>	<p>Au point M, les 2 ondes issues de S_1 et de S_2 interfèrent de façon destructive car l'onde issue de S_2 arrive avec un retard $\Delta t = (1 + 1/2)T$ par rapport à l'onde issue de S_1.</p>

<p>25</p> <p>Dispositif expérimental pour observer les interférences de 2 ondes lumineuses monochromatiques.</p>	
<p>26</p> <p>Figure d'interférence d'une onde lumineuse monochromatique obtenue par des fentes d'Young</p>	
<p>27</p> 	
<p>28</p> <p>Interfrange</p>	<p>Distance séparant 2 franges sombres ou 2 franges brillantes consécutives.</p>
<p>29</p> <p>Interprétation de la figure d'interférences obtenue avec des fentes d'Young</p> 	

30	Deux sources cohérentes	Deux sources de même fréquence et présentant un déphasage constant.
31	Pour observer un phénomène d'interférence, il faut que les deux sources soient [...]. Pour observer une figure d'interférence avec de la lumière il faut créer deux sources secondaires à partir [...].	Pour observer un phénomène d'interférence, il faut que les deux sources soient cohérentes . Pour observer une figure d'interférence avec de la lumière il faut créer deux sources secondaires à partir d'une source unique . 
32	Figure de d'interférence obtenue avec des fentes d'Young en lumière blanche. Une frange centrale [...] et des franges brillantes [...].	Une frange centrale blanche et des franges brillantes irisées . 
33	Couleurs [...] observées sur une bulle de savon. Certaines radiations de la lumière blanche sont détruites par [...]. 	Couleurs interférentielles observées sur une bulle de savon. Certaines radiations de la lumière blanche sont détruites par interférences destructives .

34	Un réseau	Un réseau est constitué d'un grand nombre de fentes identiques parallèles et séparées d'une très petite distance appelée pas du réseau. 
35	Figure d'interférences obtenue avec un réseau	 <p>Au niveau d'une tâche, les ondes issues de toutes les fentes du réseau interfèrent de façon constructive.</p>