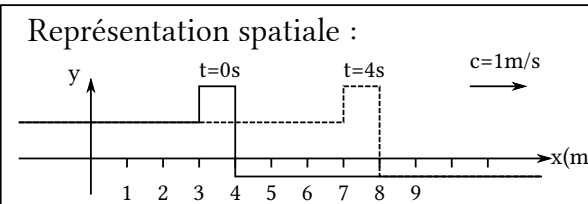
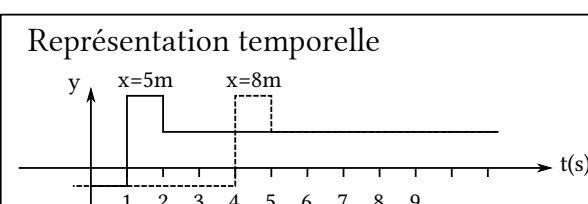
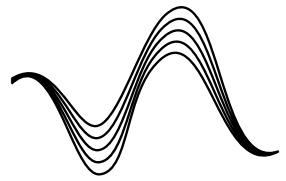
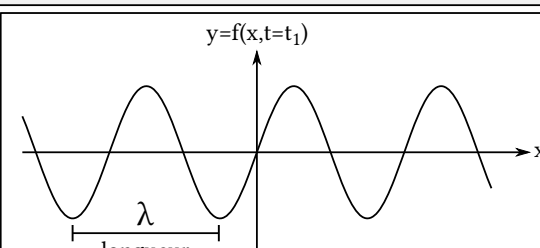
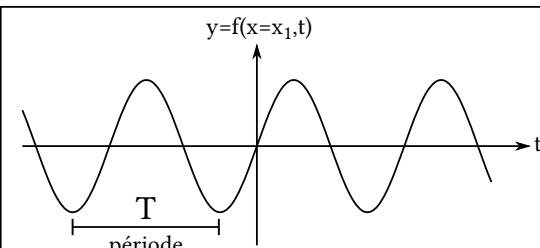
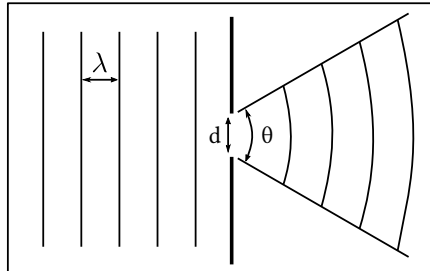
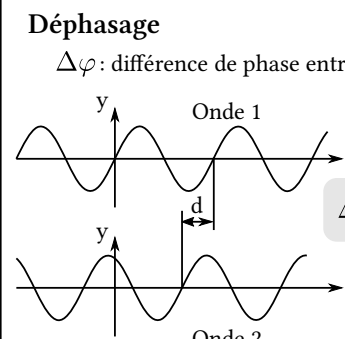
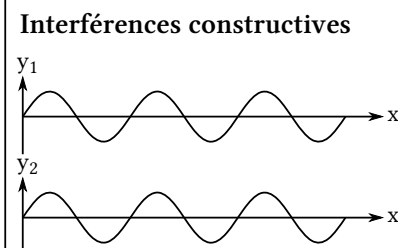
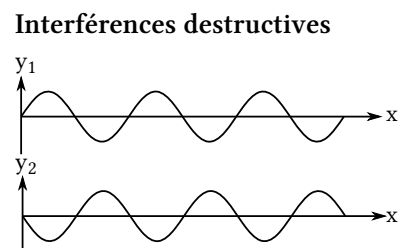


Définition	Exemples d'ondes
Une onde correspond à la propagation d'une perturbation des propriétés physiques locales du milieu	Onde acoustique (son) <div><div>perturbation de la pression de l'air</div><div><div>20 Hz - 20 kHz : audition humaine</div><div>jusqu'à ~200 kHz : chauve-souris</div><div>2 MHz - 3 GHz : échographie</div></div></div>
Ondes progressives	Onde électromagnétique
La vitesse de propagation de l'onde est sa célérité (notée c)	perturbation du champ électromagnétique
<div>Représentation spatiale :</div> 	<div><div><div><div>λ</div><div>30cm</div><div>0,1mm</div><div>800nm</div><div>400nm</div><div>10nm</div><div>0.1pm</div><div>0</div></div><div>0</div><div>1GHz</div><div>3THz</div><div>400THz</div><div>750THz</div><div>3.10¹⁶</div><div>3.10¹⁹</div><div>f(Hz)</div></div><div><div>Ondes radio</div><div>Micro-ondes</div><div>Infra-rouges</div><div>Visible</div><div>Ultra-violet</div><div>Rayons X</div><div>Rayons γ</div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>
<div>Représentation temporelle</div> 	Onde mécaniques : déformation d'un milieu matériel Exemples : tremblements de terre, déformation d'une corde, ...
<h1>Ondes</h1> 	
Ondes progressives sinusoïdales	Diffraction
<div><div><div><div>$y=f(x,t=t_1)$</div><div></div><div>longueur d'onde</div></div><div>Représentation spatiale</div></div><div><div><div><div>$y=f(x=x_1,t)$</div><div></div><div>période</div></div><div>Représentation temporelle</div></div></div></div>	<div><div><div>$f(x,t) = A \sin(kx - \omega t)$</div><div>Phase</div></div><div><div>Périodicité spatiale</div><div>k : nombre d'onde (m^{-1})</div><div>$\lambda = \frac{2\pi}{k}$: longueur d'onde (m^{-1})</div></div><div><div>Périodicité temporelle</div><div>ω : pulsation (rad.s^{-1})</div><div>$f = \frac{\omega}{2\pi}$: fréquence (Hz ou s^{-1})</div><div>$T = \frac{1}{f}$: période (s)</div></div><div><div>Célérité</div><div>$c = \frac{\omega}{k} = f\lambda = \frac{\lambda}{T}$</div></div></div> <div><div></div><div><div>Longueur d'onde</div><div>Angle de diffraction</div><div>$\theta = \frac{\lambda}{d}$</div><div>Dimension de l'ouverture</div></div></div>
Interférences	
<div><div><div><div>Déphasage</div><div>$\Delta\varphi$: différence de phase entre deux ondes</div><div><div><div><div>Onde 1</div><div></div><div>Onde 2</div></div><div>$\Delta\varphi = kd = 2\pi \frac{d}{\lambda}$</div></div></div></div></div></div>	<div><div><div><div>Interférences constructives</div><div><div><div><div>y_1</div><div></div><div>y_2</div></div><div>$\Delta\varphi = 2n\pi \quad n \in \mathbb{Z}$</div></div></div></div><div><div><div><div>Interférences destructives</div><div><div><div><div>y_1</div><div></div><div>y_2</div></div><div>$\Delta\varphi = (2n+1)\pi \quad n \in \mathbb{Z}$</div></div></div></div></div></div></div></div>