

Définition	Exemples d'ondes
Une onde correspond à la propagation d'une perturbation des propriétés physiques locales du milieu	Onde acoustique (son) perturbation de la pression de l'air { 20 Hz - 20 kHz : audition humaine jusqu'à ~200 kHz : chauve-souris 2 MHz - 3 GHz : échographie
Ondes progressives	Onde électromagnétique perturbation du champ électromagnétique
La vitesse de propagation de l'onde est sa célérité (notée c)	
Représentation spatiale : Représentation temporelle Onde se propageant vers la droite : $y(x, t) = f(x - ct)$ Onde se propageant vers la gauche : $y(x, t) = g(x + ct)$	Onde mécanique : déformation d'un milieu matériel <i>Exemples</i> : tremblements de terre, déformation d'une corde, ...
<h1>Ondes</h1>	

Ondes progressives sinusoidales

<p>Représentation spatiale</p>	$y(x, t) = A \sin(kx - \omega t + \varphi)$ <p>Onde qui se propage vers les x croissants (la droite)</p> <p>Phase</p>
<p>Représentation temporelle</p>	<p>Périodicité spatiale</p> <p>k : nombre d'onde (m^{-1}) $\lambda = \frac{2\pi}{k}$: longueur d'onde (m)</p> <p>Périodicité temporelle</p> <p>ω : pulsation ($rad.s^{-1}$) $f = \frac{\omega}{2\pi}$: fréquence (Hz ou s^{-1}) $T = \frac{1}{f}$: période (s)</p>
<p>Célérité $c = \frac{\omega}{k} = f\lambda = \frac{\lambda}{T}$</p>	
	$y(x, t) = A \sin(kx + \omega t + \varphi)$ <p>Onde qui se propage vers les x décroissants (la gauche)</p>

Interférences

<p>Déphasage $\Delta\varphi$: différence de phase entre deux ondes</p> <p>$\Delta\varphi = kd = 2\pi \frac{d}{\lambda}$</p>	<p style="text-align: center;">Formule de Fresnel</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> $Y = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB \cos(\Delta\varphi)}$ </div> <p>Superposition de deux ondes d'amplitudes A et B, déphasées de $\Delta\varphi$</p> <p>Amplitude totale</p>
<p style="text-align: center;">Interférences constructives</p> <p>$\Delta\varphi = 2n\pi \quad n \in \mathbb{Z}$</p> <p style="text-align: center;">Les deux ondes sont en phase</p>	<p style="text-align: center;">Interférences lumineuses</p> <p>Chemin optique = distance \times indice noté [SM]</p> <p>Le déphasage entre deux ondes lumineuses qui interfèrent est</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> $\Delta\varphi = \frac{2\pi}{\lambda_0} ([SM]_2 - [SM]_1) = \frac{2\pi}{\lambda_0} \delta$ </div>
<p style="text-align: center;">Interférences destructives</p> <p>$\Delta\varphi = (2n + 1)\pi \quad n \in \mathbb{Z}$</p> <p style="text-align: center;">Les deux ondes sont en opposition de phase</p>	