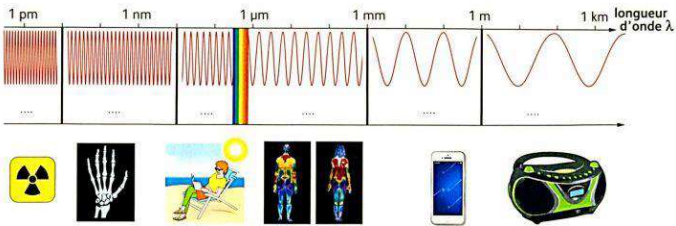
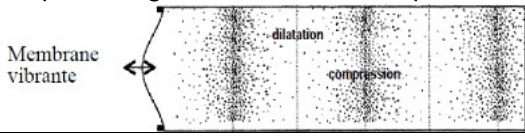
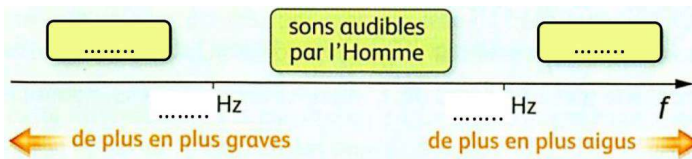



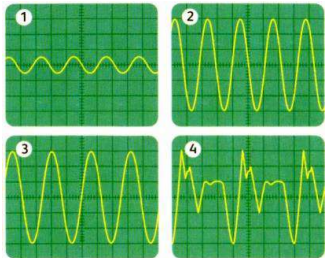
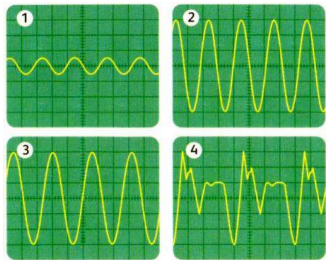
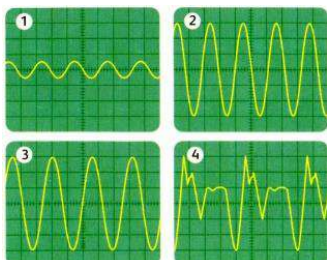
## Catégories d'ondes

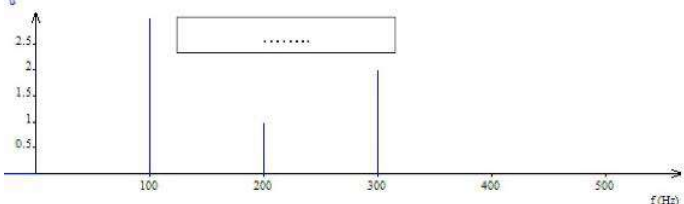
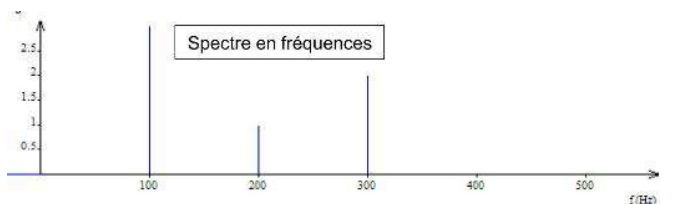
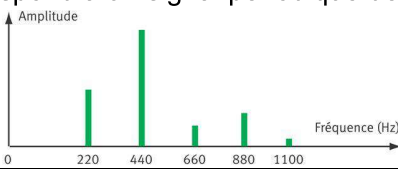
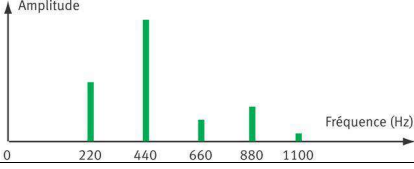
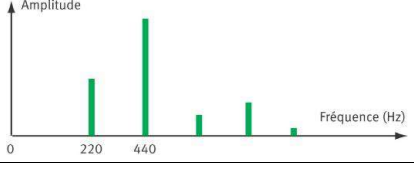
1	Onde mécanique	Onde ne se propageant que dans la matière
2	Onde ne se propageant que dans la matière	Onde mécanique
3	Exemples d'ondes mécaniques	La houle (onde à la surface des océans) Les ondes sismiques Les ondes sonores
4	Onde électromagnétique	Onde qui peut se propager dans le vide
5	Onde qui peut se propager dans le vide	Onde électromagnétique
6	Les domaines des ondes électromagnétiques	
7	Un rayonnement électromagnétique de longueur d'onde dans le vide $\lambda = 300 \text{ nm}$ appartient au domaine [...]	Un rayonnement électromagnétique de longueur d'onde dans le vide $\lambda = 300 \text{ nm}$ appartient au domaine <b>des UV (ultraviolets)</b>
8	Un rayonnement électromagnétique de longueur d'onde dans le vide $\lambda = 1000 \text{ nm}$ appartient au domaine [...]	Un rayonnement électromagnétique de longueur d'onde dans le vide $\lambda = 1000 \text{ nm}$ appartient au domaine <b>des IR (infrarouges)</b>
9	La longueur d'onde des radiations visibles par l'oeil humain est comprise entre [...] et [...]	La longueur d'onde des radiations visibles par l'oeil humain est comprise entre <b>400 nm</b> et <b>800 nm</b>
10	Vitesse d'une onde électromagnétique dans le vide	$c = 3,00 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$

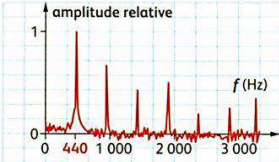
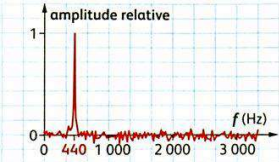
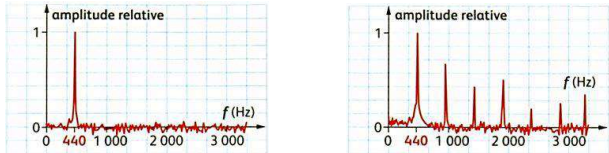
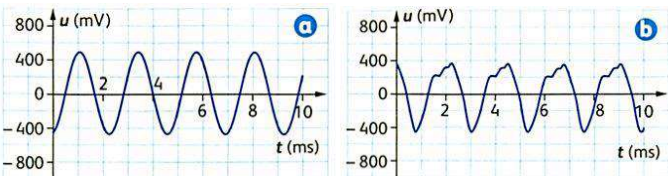
11	Vitesse $v$ de la lumière dans un milieu d'indice $n$	$v = \frac{c}{n}$ <p>Unités :</p> <p><math>v</math> en <math>\text{m.s}^{-1}</math>  <math>n</math> : sans unité  <math>c = 3,00 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}</math></p>
12	Energie d'un photon	$E = h\nu$ <p>Unités :</p> <p><math>E</math> : énergie du photon en joule (J)  <math>h</math> : constante de Planck <math>6,63 \times 10^{-34} \text{ J.s}</math>  <math>\nu</math> : fréquence de l'onde électromagnétique en Hz</p>

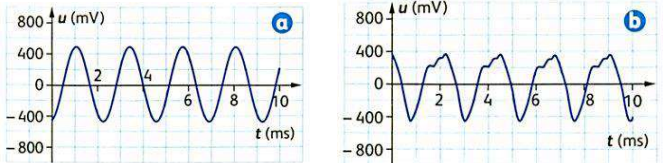
13	Onde sonore ou ultrasonore	Onde mécanique longitudinale de compression-dilatation 
14	Un son est [...] tandis qu'un bruit est [...].	Un son est <b>périodique</b> tandis qu'un bruit est <b>non périodique</b> .
15	La hauteur d'un son est mesurée par [...].	La hauteur d'un son est mesurée par <b>sa fréquence</b> .
16	Un son est grave si sa fréquence est [...].	Un son est grave si sa fréquence est <b>faible</b> .
17	Un son est [...] si sa fréquence est élevée.	Un son est <b>aigu</b> si sa fréquence est élevée.
18	Domaine de fréquences des ondes sonores 	
19	Vitesse du son dans l'air à température ambiante	340 m.s <sup>-1</sup>
20	Vitesse du son dans l'eau à température ambiante	1,5 x 10 <sup>3</sup> m.s <sup>-1</sup>
21	Intensité sonore I	$I = \frac{P}{S}$ Unités : I en W.m <sup>-2</sup> P : puissance en Watt (W) S : Surface sur laquelle se répartie la puissance en m <sup>2</sup>

22	Les relations liant le niveau d'intensité sonore L à l'intensité sonore I sont : <div style="text-align: center;">[...]</div>	Les relations liant le niveau d'intensité sonore L à l'intensité sonore I sont : $L = 10 \cdot \log \left( \frac{I}{I_0} \right)$ $I = I_0 \times 10^{\frac{L}{10}}$ avec $I_0 = 1,0 \cdot 10^{-12} \text{ W.m}^{-2}$ L en dB I en W.m <sup>-2</sup>
23	L'intensité sonore se mesure en [...] et le niveau d'intensité sonore se mesure en [...]	L'intensité sonore se mesure en <b>W.m<sup>-2</sup></b> et le niveau d'intensité sonore se mesure en <b>décibel (dB)</b>
24	Si l'intensité sonore I [...] alors le niveau sonore L augmente de 3 dB	Si l'intensité sonore I <b>est multipliée par 2</b> alors le niveau sonore L augmente de 3 dB
25	Si l'intensité sonore I est multipliée par 2 alors le niveau sonore L [...]	Si l'intensité sonore I est multipliée par 2 alors le niveau sonore L <b>augmente de 3 dB</b>
26	log(1)=[...]	log(1)= <b>0</b>
27	log(10)=[...]	log(10)= <b>1</b>
28	log(10 <sup>x</sup> ) = [...]	log(10 <sup>x</sup> ) = <b>x</b>
29	[...] = log(a) + log(b)	<b>log(a.b) = log(a) + log(b)</b>
30	log(a.b) = [...]	log(a.b) = <b>log(a) + log(b)</b>
31	log(a <sup>n</sup> ) = [...]	log(a <sup>n</sup> ) = <b>n.log(a)</b>
32	$\log \left( \frac{a}{b} \right) = [...]$	$\log \left( \frac{a}{b} \right) = \log(a) - \log(b)$
33	$10^{\log(x)} = [...]$	$10^{\log(x)} = x$

34	<p>Les réglages de l'oscilloscope sont identiques pour chaque oscillogramme.</p> <p>Le son 3 est plus [...] que le son 2, car il a une plus grande [...] et donc une plus petite [...].</p> 	<p>Le son 3 est plus <b>grave</b> que le son 2, car il a une plus grande <b>période</b> et donc une plus petite <b>fréquence</b>.</p> <p><math>f = 1/T</math>. Si T est grand f est petit.</p>
35	<p>Les réglages de l'oscilloscope sont identiques pour chaque oscillogramme.</p> <p>Les sons [...] et [...] ont la même hauteur car ils ont la [...].</p> 	<p>Les sons <b>1</b> et <b>2</b> ont la même hauteur car ils ont la <b>même période (et donc aussi la même fréquence)</b>.</p>
36	<p>Les réglages de l'oscilloscope sont identiques pour chaque oscillogramme.</p> <p>Les sons [...] et [...] ont le même niveau sonore car ils ont la même [...].</p> 	<p>Les sons <b>2</b> et <b>3</b> ont le même niveau sonore car ils ont la même <b>amplitude</b>.</p>

37	Théorie de Fourier	<p>Tout signal périodique de fréquence <math>f_1</math> peut être décomposé en une somme de signaux sinusoïdaux de fréquences <math>f_n</math> multiples de <math>f_1</math>.</p> $f_n = n \cdot f_1$
38		
39	<p>Ce spectre correspond à un signal périodique de fréquence [...]</p> 	<p>Ce spectre correspond à un signal périodique de fréquence <b>220 Hz</b></p> <p>La fréquence du fondamental correspond à la fréquence du signal périodique.</p>
40	<p>La fréquence du fondamental de ce spectre est de [...]</p> 	<p>La fréquence du fondamental de ce spectre est de <b>220 Hz</b>.</p> <p>Le fondamental est l'harmonique dont la <b>fréquence</b> est la plus basse.</p>
41	<p>La fréquence du troisième harmonique est de [...].</p> 	<p>La fréquence du troisième harmonique est de <b>660 Hz</b>.</p> $f_3 = 3 \times f_1 = 3 \times 220 = 660 \text{ Hz}$

42	Spectre d'un son [...] car il contient plusieurs [...].		Spectre d'un son <b>complexe</b> car il contient plusieurs <b>harmoniques</b> .
43	Spectre d'un son [...] car il ne contient qu'un seul [...].		Spectre d'un son <b>pur</b> car il ne contient qu'un seul <b>harmonique</b> .
44	Ces deux sons correspondent à la même note car ils ont le même [...]. Par contre ces deux sons n'ont pas le même [...], car la composition spectrale est différente.		Ces deux sons correspondent à la même note car ils ont le même <b>fondamental</b> . Par contre ces deux sons n'ont pas le même <b>timbre</b> , car la composition spectrale est différente.
45	Ces deux sons correspondent à la même note car ils ont la même [...]. Par contre ces deux sons n'ont pas le même [...], car la forme du signal temporel est différente.		Ces deux sons correspondent à la même note car ils ont la même <b>période / fréquence</b> . Par contre ces deux sons n'ont pas le même <b>timbre</b> , car la forme du signal temporel est différente.

46	Le son a est [...] car le signal est sinusoïdal alors que le son b est [...].		Le son a est <b>pur</b> car le signal est sinusoïdal alors que le son b est <b>complexe</b> .
----	---	---	---