Ressources

**Propagation des ondes élastiques**

<http://ressources.univ-lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/meca/ondetran.html>

**Corde pincée**

<http://ressources.univ-lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/meca/cordepince.html>

**Tuyau sonore**

<http://ressources.univ-lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/meca/tuyau.html>

**Battements acoustiques (avec son)**

<http://ressources.univ-lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/meca/battement.html>

**Fréquences d’une corde vibrante (avec son) : influence de µ, *T* et *L***

<http://ressources.univ-lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/meca/violon.html>

**Synthèse de Fourier (périodique – non périodique)**

<http://ressources.univ-lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/divers/syntfour.html>

<http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/Ondes/general/synthese.html>

<http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/Ondes/son/synthese_son.php>

**Visualisation spectre**

<http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/Ondes/son/analyseur.php>

Audacity : <https://audacity.fr/>

Soundcard oscilloscope : <https://www.zeitnitz.eu/scope_en>

Win Oscillo : <http://perso.numericable.fr/~haasjn/haasjn/WinOscillo/>

**Entendre la musique**

**Animation vidéo du fonctionnement de l’oreille : (environ 7 minutes)**

VF : <https://www.youtube.com/watch?v=PNjOKVaIJLw>

VO : <https://www.youtube.com/watch?v=PeTriGTENoc>

Animations simplifiées

Fonctionnement global :

<https://www.youtube.com/watch?v=D7QHPqllMpU>

Oreille 3D :

<https://www.youtube.com/watch?v=LwJg6wQu3Dk>

Cellules ciliées :

<https://www.youtube.com/watch?v=RWjv-NZJLm8>

Site : **Voyage au centre de l’audition**

<http://www.cochlea.eu/oreille-generalites>

**Santé auditive**

OMS : Surdité et déficience auditive

<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>

OMS : Écouter sans risque <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/177887/WHO_NMH_NVI_15.2_fre.pdf>

Entreprise SUVA (Suisse) : Musique et troubles de l’ouïe

<https://www.suva.ch/-/media/produkte/dokumente/2/5/f/21158-1--84001--d--d_original_de_21158--d--pdf.pdf?lang=fr-CH>

Bibliographie

**Corde, intervalles, gammes – Codage - Algorithmes et composition musicale**

<http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/Ondes/son/accord_harmonique.php>

Arbonès et Milrud, *L’Harmonie est numérique*, coll. Musique et mathématique, RBA France, 2013 ; ISBN 978-2-8237-0109-8

**Analyse temps-fréquence**

Almira, *Un mathématicien au service de la physique Fourier*, coll. Génies des mathématiques, RBA France, 2018, ISBN 978-84-473-9326-8

**Gammes et tempéraments**

Asselin, *Musique et tempérament*, Costallat, 1985, ISBN 2-905335-00-9

<https://www.youtube.com/watch?v=cTYvCpLRwao>

**Controverse entre d’Alembert, Euler et Daniel Bernoulli**

<https://www.lpsm.paris//pageperso/mazliak/M1R_semaine_6.pdf>

<http://culturemath.ens.fr/histoire%20des%20maths/htm/dalembert/articles/article5/DAlembert-mathematicien-sous-estime.html#4>

**Résonance**

Mouhouche & El-Hajjami, *Étude de la résonance : quels obstacles épistémologiques*, Bup n°924 (mai 2010). Voir : http://bupdoc.udppc.asso.fr/index.php

**Inharmonicité**

Hernandez & Le Breton, *Inharmonicité des modes d’oscillation des cordes vibrantes*, Bup n° 904 (mai 2008). <http://bupdoc.udppc.asso.fr/index.php>

**Missing fundamental**

<https://en.wikipedia.org/wiki/Missing_fundamental>

<https://auditoryneuroscience.com/pitch/missing-fundamentals>

<https://auditoryneuroscience.com/pitch/missing-fundamental-stimuli>