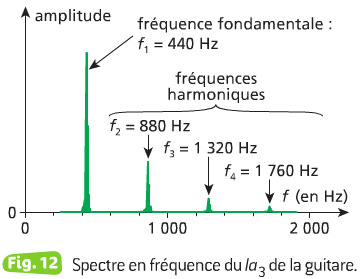
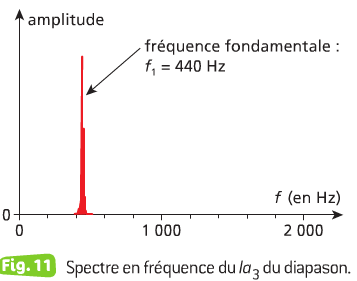
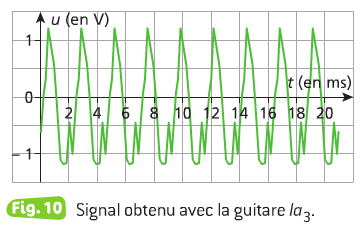
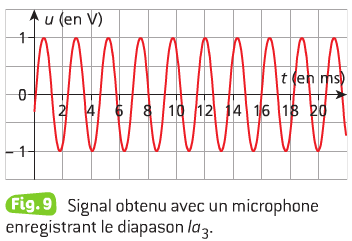
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1ère | Thème 4 : Son et musique | Résumé |
| Ens. Scient. | Bilan sur le son | 🕮 Chap.11 |

# Généralités sur le son

1. **Le son est une vibration mécanique** qui a besoin d’un milieu matériel pour se propager.
2. **Un son pur** (Figure.9) est représenté par une **fonction sinusoïdale du temps**, de période T et de fréquence f.
3. **La fréquence** est définie par : **f = avec f en Hz si T en s**.
4. **Un son composé ou complexe** (Figure.10) est représenté par une fonction périodique mais non sinusoïdale du temps.
5. **Les sons audibles par l’oreille humaine** ont des fréquences de 20 Hz à 20 000 Hz.

# Les harmoniques d’une note

1. **On peut décomposer tout signal périodique en une somme de signaux sinusoïdaux de fréquences différentes,  
   toutes multiples d’une fréquence f dite fondamentale.** (Figures 11 et 12)
2. **Les fréquences multiples du de la fréquence fondamentale sont appelées harmoniques**.
3. **Le spectre** **est la représentation du son en fonction de la fréquence**. On y observe une série de pics correspondant à la fréquence fondamentale, qui donne la hauteur du son, et aux fréquences harmoniques.  
   Un son pur n’a qu’une fréquence fondamentale donc qu’un pic sur son spectre (Figure 11) .  
   Un son composé possèdent plusieurs pics qui caractérisent le timbre du son (Figure 12) .



# Puissance sonore, intensité sonore et niveau sonore

1. **La puissance sonore P (en W)** est communiquée par la source au moment de sa production.
2. **L’intensité sonore I (en W.m-2)** perçue en un point correspond au rapport de la puissance P (en W) par la   
   surface S (en m²) sur laquelle le son se répartit : **I =** .  
   Dans le **cas de plusieurs sources sonores**, l’intensité sonore est additive : **I = I1 + I2 +** …
3. Pour comparer les intensités sonores des bruits qui nous entourent, les acousticiens utilisent le **niveau sonore,   
   noté L, défini par : L (en dB) = 10 × ℓog() avec I0 = 1,0 × 10-12 W.m-2** (niveau sonore de référence).  
   Dans le **cas de plusieurs sources sonores**, le niveau sonore n’est pas additif : L ≠ L1 + L2 + …