

Questions de cours

• \log_{10}

additivité $\log x + \log y = \log(xy)$
soustuctivité $\log x - \log y = \log(x/y)$
puissances $\log(y^x) = x \log y$

• Weber et Fechner

$$\frac{\Delta A}{A} = K \Leftrightarrow \Delta A = KA \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta B = K'' \frac{\Delta A}{A} = K'' \Delta(\log A)$$
$$\Rightarrow B = K'' \log A$$

Niveau pression acoustique $N = 10 \log \left(\frac{P}{P_0} \right)^2 = 20 \log \left(\frac{P}{P_0} \right)$
iii $K'' = 10 \text{ dB}$ et $A = P^2$

• Formulations de la loi de Stevens \Rightarrow loi exp avec sous-puis à 1/3

- la sensation est comme la puissance $\alpha = 0,6$ de l'excitation.

- la sonic double tous les 10 dB

représentation $\log \log \rightarrow$ droite de pente α à partir de 40 dB

Son complexe $f_0 = 220 \text{ Hz}$

a) $H = 1000 \log f_0 \Rightarrow \text{AN: } H = 23424 \text{ Sarrat}$
 \rightarrow son grave

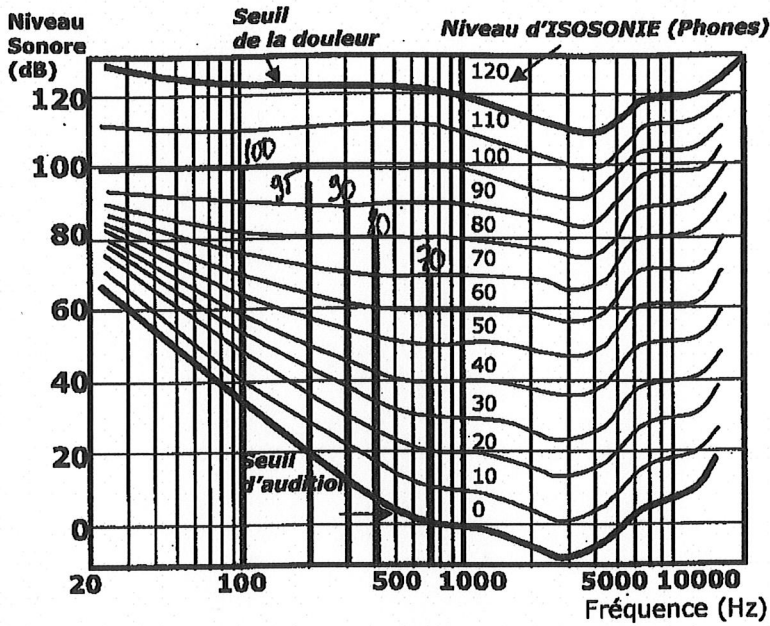
b) 5^{es} harmonique $f = 6 f_0 = 1320 \text{ Hz}$

c) $3T = 20 \text{ ms}$ (on a 10 div et 2 ms par div)
 $\Rightarrow T = 6,67 \text{ ms} \Rightarrow f = 150 \text{ Hz}$

Perception de l'intensité en fonction du diagramme de Fletcher

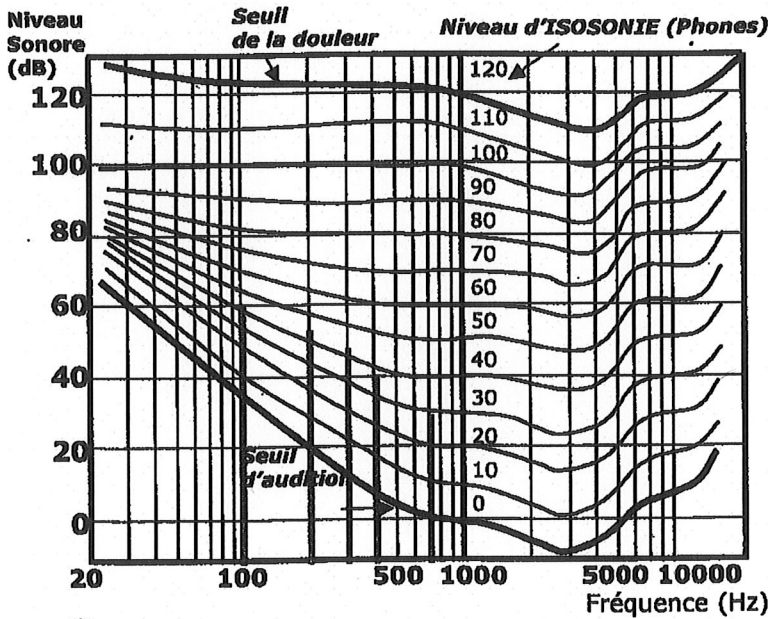
Atténuation perçue pour chaque fréquence (les résultats seront donnés dans un tableau).

a) En plaçant le spectre sur le diagramme de Fletcher, on s'aperçoit que les niveaux d'isophonie sont identiques au niveau dB SPL.



dB SPL en rouge est imposé!
 => pas d'atténuation perçue
 => son non déformé

c) Si le niveau du spectre était globalement diminué de 40 dB, les niveaux d'isophonie seraient différents des niveaux dB SPL



*60 → 50 / distorsion
 55 → 50
 50 → 40
 40 → 30
 30 → 20
 on réduit de 40 dB
 => son BF distordu*

b) Calculer la sonie (le niveau sonore global apparent) du son.

Dans le premier cas : le niveau global est :

$$10 \log(10^{100/10} + 10^{95/10} + 10^{90/10} + 10^{80/10} + 10^{70/10}) = 101,5 \text{ dB}$$

10.