

**Correction de l'ex. n° 23 :**  
**Étude de l'installation sonore d'un home-cinéma**

*Corrigé réalisé par B. Louchart, professeur de Physique-Chimie*

© <http://b.louchart.free.fr>

1. La hauteur d'un son est liée à sa fréquence.
2. Le caisson de graves correspond à la courbe 1 car c'est celui qui émet les sons de plus basses fréquences.
3. Notons  $I_1$  l'intensité sonore perçue par le technicien quand une seule fonctionne.  
Quand les 5 enceintes fonctionnent simultanément, l'intensité sonore perçue par le technicien est :

$$I_5 = 5 \times I_1$$

Le niveau d'intensité sonore vaut alors :

$$L_5 = 10 \log \left( \frac{I_5}{I_0} \right) = 10 \log \left( \frac{5 \times I_1}{I_0} \right) = 10 \log \left( \frac{I_1}{I_0} \right) + 10 \log 5 = L_1 + 10 \log 5 = 70 + 10 \log 5 = 77 \text{ dB}$$

Cette valeur est inférieure au seuil de danger (85 dB), donc il n'y a pas de danger pour l'audition du technicien.