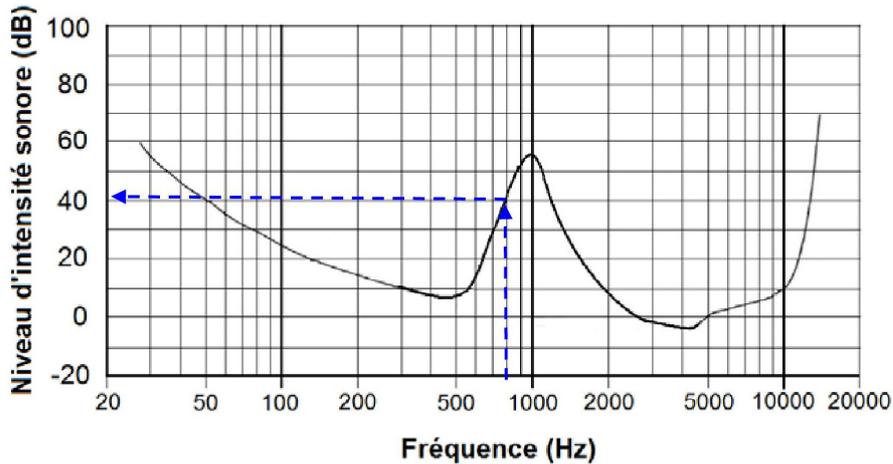
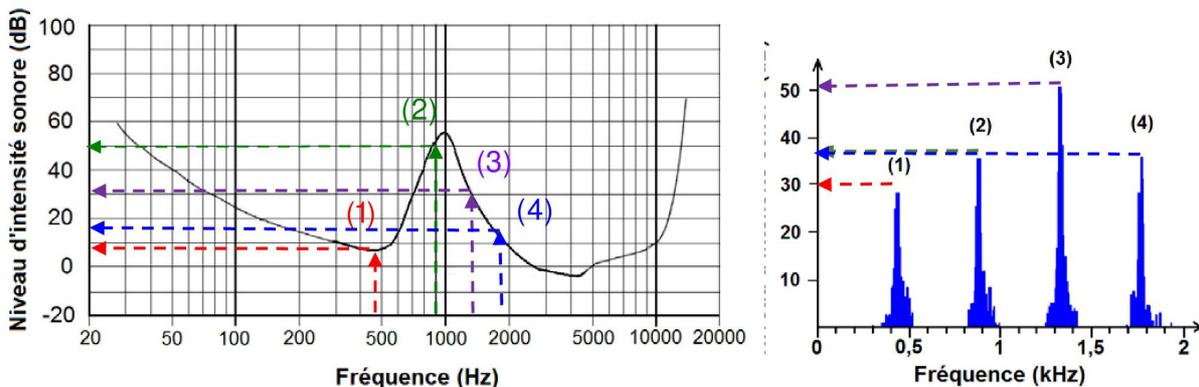


Effet de masquage

- Par lecture graphique sur la figure 2, on détermine que le niveau d'intensité sonore minimal pour qu'un son de fréquence 800 Hz soit audible dans ces conditions est **40 dB**.



- Étudions la figure 3 tout en utilisant la figure 2 pour déterminer si le niveau sonore est suffisant pour nécessiter le codage de chaque pic (tracés correspondants en couleur) :
 - Pic (1)** : Il s'agit de la fréquence fondamentale à 0,45 kHz (environ 450 Hz) de niveau ≈ 30 dB et le seuil à cette fréquence est inférieur à ≈ 10 dB donc ce pic est à coder.
 - Pic (2)** : fréquence 0,90 kHz (environ 900 Hz), de niveau ≈ 35 dB, seuil à ≈ 50 dB donc inutile de la coder car elle subit l'effet de masquage.
 - Pic (3)** : fréquence 1,4 kHz, de niveau 50 dB, seuil à ≈ 30 dB donc à coder (*lecture graphique difficile mais il n'y avait pas besoin de précision pour répondre*)
 - Pic (4)** : fréquence 1,8 kHz Hz, de niveau 35 dB, seuil à ≈ 10 dB donc à coder.



- On connaît :
 - la durée de la chanson : $\Delta t = 3$ min,
 - le débit binaire : $débit = 1,41 \times 10^6$ bits.s⁻¹,
 - le « poids » numérique de la chanson après compression : $2,88 \times 10^6$ octets, soit $2,88 \times 10^6 \times 8$ bits

Le « poids » numérique de la chanson sans compression est : $débit \times \Delta t$ (calcul inutile).

Le facteur de compression du format MP3 est : $FC = \frac{\text{poids numérique sans compression}}{\text{poids numérique après compression}}$

$$FC = \frac{1,41 \times 10^6 \times 3 \times 60}{2,88 \times 10^6 \times 8} = 11$$

Grâce à la compression, la chanson « pèse » 11 fois moins.