

Questions de cours

A) pression acoustique $\Rightarrow P_{\text{acou}} = P(t) - P_{\text{atm}}$ en Pa.
 ↑ pression instantanée

impédance $Z = \frac{P_{\text{acou}}}{V}$

échelle log car P_{acou} varie entre 0 et 100 Pa
 et Z la

vitesse vibratoire/particulaire

= 6 ordres de grandeur

célérité/vitesse particulière \Rightarrow les deux sont en m s^{-1}

\rightarrow Célérité/capacité des caract. du milieu propagateur

vitesse de propagation de la perturbation \Rightarrow déplacement de molécules

vitesse particulière \Rightarrow vitesse des particules de molécules autour de leur position d'éq.

B) Longitudinale \Rightarrow les particules oscillent dans une direction // à celle de propagation

Transversale \Rightarrow

C) Champ scientifique psychoacoustique \Rightarrow relations entre les caractéristiques physiques d'un son et la sensation auditive qu'il provoque.

continuum prototypique \Rightarrow perception attribuée à un processus physiologique collectif

continuum métaphorique \Rightarrow perception qualitatif et processus physiologique substitutif.

Differences entre N_p , N_w et N_I \rightarrow milieux propagateurs distants des propag.

\downarrow au niveau de la source | \Rightarrow les 3 en dB!

\downarrow au niveau du récepteur (= oreille)

Transmission

a) $R_{\text{bm}} = 40 \text{ dB}$ avec $R_{\text{bm}} = N - N'$
 $\Rightarrow N' = N - R_{\text{bm}} \Rightarrow N' = 30 \text{ dB}$

b) Paroi discontinue : on calcule la diminution d'isolement (voir abaque cours) :

1er cas rapport des surfaces : $\frac{S_m + S_p}{S_p} = \frac{20 + 4}{4} = 6$

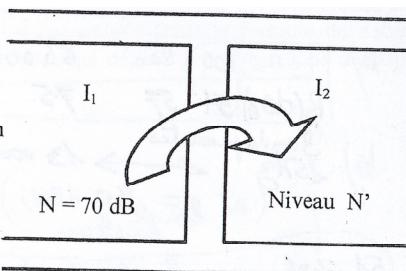
2ème cas différence d'isolement :

$R_{\text{bm}} - R_{\text{bp}} = 40 - 25 = 15 \text{ dB}$

- Diminution d'isolement : lecture sur l'abaque : on trace la droite : 5 → 15 qui coupe le 3^{ème} axe au point 8,5 $\Rightarrow \Delta R = 8,5 \text{ dB} \Rightarrow$ diminution de l'isolant.

c) Isolement réel : $R = R_{\text{bm}} - \Delta R = 40 - 8,5 = 31,5 \text{ dB}$

Niveau réel de l'autre côté : $N'_{\text{réel}} = N - R = 70 - 31,5 \Rightarrow N'_{\text{réel}} = 38 \text{ dB}$



$S_m = 20 \text{ m}^2$
 $S_p = 4 \text{ m}^2$
 $R_{\text{bp}} = 85 \text{ dB}$

Calcul de l'aire équivalente d'absorption d'une salle

1./

$$A_{\text{init}} = 0.161 \times \frac{500 \text{ m}^3}{2.5 \text{ s}}$$

$$= 0.161 \times 200 \text{ m}^2$$

$$= 32.2 \text{ m}^2 \text{ (unités Sabine)}$$

$$A_{\text{init}} = 0.161 \frac{V}{TR_{\text{init}}}$$

2./

$$A_{\text{cible}} = 0.161 \frac{V}{TR_{\text{cible}}}$$

$$\begin{aligned} A_{\text{cible}} &= 0.161 \times \frac{500 \text{ m}^3}{1.0 \text{ s}} \\ &= 0.161 \times 500 \text{ m}^2 \\ &= 80.5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

3./

$$\Delta A = A_{\text{cible}} - A_{\text{init}}$$

$$\begin{aligned} \Delta A &= 80.5 \text{ m}^2 - 32.2 \text{ m}^2 \\ &= 48.3 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

4./

$$S_{\text{panneau}} = \frac{\Delta A}{\alpha_{\text{panneau}}}$$

$$\begin{aligned} S_{\text{panneau}} &= \frac{48.3 \text{ m}^2}{0.80} \\ &= 60.375 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

5./

$$\begin{aligned} S'_{\text{panneau}} &= \frac{48.3 \text{ m}^2}{0.60} \\ &= 80.5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$