

Vendredi 15 octobre 2021



Deuxième année : psychoacoustique et acoustique architecturale

Contrôle continu n°2 – 30 mn

Tout document interdit ; calculatrice autorisée

Bruit

On analyse, par bande d'octaves, le bruit d'un compresseur avec un sonomètre et on trouve les résultats suivants :

F (en Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
N (en dB)	89,3	75,5	82,3	77	74,3	73

- En appelant $N_1, N_2, N_3, N_4, N_5, N_6$ les différentes valeurs du niveau d'intensité sonore dans chacune des bandes de fréquence, donner l'expression littérale du niveau d'intensité sonore global N . Montrer que ce niveau peut se mettre sous la forme
$$N = 10 \log (10^{N_1/10} + 10^{N_2/10} + \dots + 10^{N_6/10}).$$
- Calculer numériquement le niveau sonore N .
- Quelle est la particularité de deux sons séparés d'une octave ?
- Quelle différence faites-vous entre dB et $dB(A)$?
- Calculer les niveaux de sensation sonore $L_1, L_2, L_3, L_4, L_5, L_6$ en $dB(A)$ sachant que les atténuations en fonction de la fréquence sont données dans le tableau suivant :

Fréquence en Hz	125	250	500	1000	2000	4000
N en $dB(A)$	-16	-9	-3	0	+1	+1

En déduire le niveau global de sensation sonore L .