

Université SAAD DAHLEB de Blida
Faculté des sciences de l'ingénieur
Département d'Architecture

Travaux Dirigés (HIM 22)

L'ISOLATION ACOUSTIQUE DANS LE BATIMENT

Exercice 1

Deux sources sonores produisent des niveaux d'intensité de 50 et 60 dB respectivement en un point. Lorsque ces deux sources fonctionnent simultanément, quel serait le niveau sonore global.

Exercice 2

Une usine contient 20 machines identiques. Chaque machine génère un niveau de bruit égal à 80dB. Quel serait le niveau de bruit résultant de toutes les machines fonctionnant simultanément.

Exercice 3

Soit une source sonore produisant un niveau d'intensité I à une distance d_1 de la source. Quelle serait le niveau d'intensité à une distance double de la première ($d_2 = 2d_1$), puis à une distance égale à 4 fois la première ($d_3 = 4d_1$).

Exercice 4

Soit un bruit, dont le spectre 1/3 d'octave est le suivant :

f (Hz)	100	125	157	200	250	315	400	500	630
Lp (dB)	70	65	67	75	60	70	72	72	72
f (Hz)	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
Lp (dB)	77	75	70	65	62	57	55	55	50

1. Donner son spectre par bande d'octave ;
2. Déterminer le niveau de pression global du bruit ;
3. Calculer la sensation en dB(A).

Exercice 5

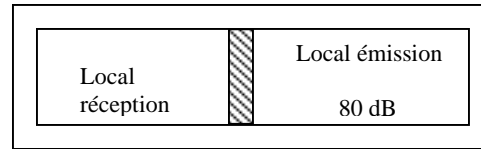
On considère les spectres par bande d'octave des bruits types suivants :

f (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Lp (dB)	61	64	67	70	73	76
Lp (dB)	70	70	70	70	70	70
Lp (dB)	76	75	71	70	68	62

1. Déterminer pour ces trois bruits types la sensation globale en dB(A).

Exercice 6: Mesure en présence d'un bruit de fond

Pour mesurer l'isolement au bruit aérien d'une paroi, on génère dans une des pièces un bruit rose de 80dB/octave.



On relève les niveaux de pression dans le local de réception à l'aide d'un sonomètre.

F (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Lp ₁ (dB)	80	80	80	80	80	80
Lp ₂ (dB)	60	55	50	42	36	30

La mesure se fait en présence d'un bruit de fond, dont le niveau par bande d'octave est le suivant:

F (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Lp ₀ (dB)	55	50	40	37	30	22

1. Déterminer le spectre du bruit effectivement transmis par la paroi, ainsi que le niveau global en dB(A) dans la pièce de réception ;
2. Calculer l'isolement brut de la paroi en dB(A).