

ACAR: Acoustique Architecturale

Métrologie des Phénomènes Sonores – Vladimir MLADENOVIC

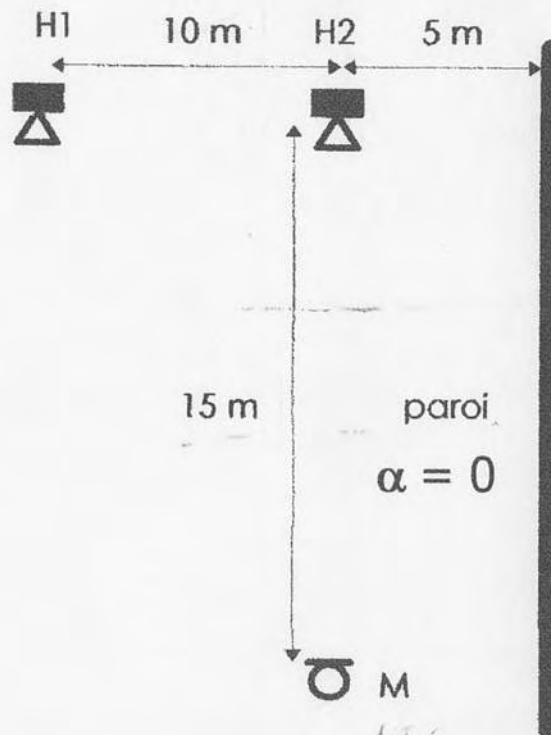
Examen du 23.01.2007.

1. Un piston, situé à l'entrée d'un long tuyau circulaire, est mis en mouvement oscillatoire par un moteur qui tourne à 18 000 tours/min.

Déterminer la valeur maximale de déplacement de ce piston si à l'intérieur du tuyau on mesure, à l'aide d'un sonomètre, le niveau sonore de 124 dB.

2. Lors du changement d'une capsule microphone sur un sonomètre, la capsule d'origine possédant une sensibilité de 12,5 mV/Pa est remplacée par une capsule de sensibilité 50 mV/Pa. Quelles en sont les conséquences ? Quelles sont les précautions à prendre avant d'effectuer ce changement ?

3. Deux haut-parleurs H1 et H2 et un microphone M, tous omnidirectionnels, sont disposés en espace libre à proximité d'une paroi réfléchissante (cf. figure). Les haut-parleurs sont reliés en parallèle.



Déterminer la réponse impulsionnelle qui sera enregistrée par le microphone, en supposant que le plus fort signal, reçu par le microphone, a le niveau relatif de 0 dB. Les autres niveaux sont à déterminer par rapport à ce dernier.

4. Un logiciel de prédiction de bruit de l'environnement présente, pour un point donné, les valeurs suivantes :

Niveau (dBA)	Temps
46	Minuit à 6 matin
52	6 matin à 8 matin
54	8 matin à midi
57	midi à 5 après midi
50	5 après midi à minuit

Déterminer le L_{Aeq} pour les périodes 'jour' et 'nuit'.

5. Présenter le principe de mesure de l'intensité acoustique.

Dénombrer les avantages et les inconvénients de l'intensimétrie acoustique, et expliquer brièvement ses limites.