

**Questions (4 points)**

Q1. (1pt)

Q2. (1pt)

Q3. (1pt)

Q4. (1pt)

**Exercice 1 (6 points)**

Q5. (1.5pt)  $T_r=1$  sec à 500Hz et  $T_r=0.53$ sec à 1000Hz.

Q6. (2pts) Aucune des moquettes ne peut convenir (la moquette 1 convient à 500Hz :  $T_r=0.47$ s à 500Hz mais pas à 1000Hz :  $T_r=0.51$ s, la moquette 2 ne convient pas à 500Hz :  $T_r=0.57$ s à 500Hz et convient à 1000Hz  $T_r=0.47$ s).

$\alpha_{\text{minimal}}_{500\text{Hz}}=0.6$  et  $\alpha_{\text{minimal}}_{1000\text{Hz}}=0.45$ .

Q7. (1 pt)  $16.7\text{m}^2$  de moquette 1 et  $8.3\text{m}^2$  de moquette 2.

Q8. (1.5pt)  $r > 0.89\text{m}$ ,  $L_p=53\text{dB}$

**Exercice 2 (7 points)**

Q9. (1pt)  $R_{\text{fermé}}=30\text{dB}$  et  $R_{\text{ouvert}}=10\text{dB}$

Q10. (1pt)  $f_{\text{limite}}=35\text{Hz}$  (il faut calculer le  $T_r$ ) pour le local d'émission : champ diffus à 1000Hz.

Q11. (1pt)  $L_p$  environ 71dB,  $I_{\text{incident}}=3.05$  microW

Q12. (0.5pt)  $I_{\text{transmis}}=3.05 \cdot 10^{-9}$  W/m<sup>2</sup>

Q13. (1pt)  $W=1.526 \cdot 10^{-7}$ W,  $L_p$  environ 34dB,  $I=6.1 \cdot 10^{-10}$  W/m<sup>2</sup>

Q14. (0.5pt)

Q15. (1pt)  $L_{p\text{mesuré}}=37\text{dB}$

Q16. (1pt)  $f_{c1}$  et 2 à 2000Hz, R de 39dB

**Exercice 3 (3 points)**

Q17. (1pt)  $C=A/(\rho_0 \cdot c_0)$  et  $D=-B/(\rho_0 \cdot c_0)$

Q18. (0.5pt)  $v(x=0,t)=v(x=L)=0$ .

Q18. (1pt)  $k=n \cdot \pi/L$  (et donc  $f=n \cdot c/(2L)$ )

Q19. (0.5pt)  $L=1.715\text{m}$