

FONCTION SINUSOIDALE

1) $C_{\text{matériau}} \approx 5156, 4735, 5371, 1371, 3536$ et 15 m.s^{-1} .
 $C_{\text{air}} \approx 331 \text{ m.s}^{-1}$.

2) Il faut remplacer $\frac{P}{\rho}$ par $\frac{R.T}{M}$

Pour cela il faut utiliser deux autres relations dans lesquelles on retrouve ρ et M : $m = \rho.V$ et $m = n.M$

$$P.V = n.R.T \quad ; \quad V = \frac{m}{\rho} \quad \text{et} \quad n = \frac{m}{M} \quad m \text{ étant la masse de gaz.}$$

$$P \cdot \frac{m}{\rho} = \frac{m}{M} . R.T \quad ; \quad \text{on multiplie ensuite chaque membre par l'inverse de } m : \frac{1}{m}$$

3) 1) P : pression acoustique instantanée (différence de pression entre la pression existant en un point donné et la pression statique de l'air en l'absence de toute vibration)

2) a- $P_{\text{eff}} \approx 0,008 \text{ Pa}$

b- $\omega \approx 4712 \text{ rad.s}^{-1}$

c- $T \approx 1,33 \text{ ns}$

d- $f = 750 \text{ Hz} \quad \left(\frac{1500\pi}{2\pi} \right)$

3) son audible ($f = 750 \text{ Hz}$, cette fréquence est dans les médiums)

4) $\lambda \approx 0,165 \text{ m}$

5) $f = 1000 \text{ Hz}$ et $\lambda = 0,331 \text{ m}$

$x : 33,1 \text{ m}$

$\frac{x}{C} : 3,02.10^{-3}, 3,02.10^{-2}$ et $7,55.10^{-2} \text{ s}$

$P_{\text{eff}} \approx 22,6 \text{ Pa}$, quand $P_{\text{max}} = 31,2 \text{ Pa}$

$P_{\text{max}} \approx 28,3 \text{ Pa}$, quand $P_{\text{eff}} = 20 \text{ Pa}$