

Le modèle de propagation des ondes sonores abordé en cours est difficilement applicable en Bretagne ... où nous allons considérer qu'en l'absence d'onde il existe un champ des vitesses uniforme mais non nul $\vec{v}_0 = v_0 \cdot \vec{e}_x$.

Au passage de l'onde, nous aurons donc $v(x, t) = v_0 + v_1(x, t)$, $p(x, t) = p_0 + p_1(x, t)$ et $\mu = \mu_0 + \mu_1(x, t)$. Nous nous plaçons dans l'approximation acoustique.

On considère la propagation d'une onde plane à laquelle on associe la surpression $\underline{p}_1 = p_{10} \cdot e^{i(\omega t - \underline{k}x)}$

1. Quel principe physique amène à la relation $\underline{\mu}_1 = \mu_0 \cdot \chi_s \cdot \underline{p}_1$?

2. Montrer que la relation de dispersion s'écrit sous la forme $\underline{k}^2 = \frac{(\omega - v_0 \cdot \underline{k})^2}{c_s^2}$

3. Le phénomène de propagation est-il dispersif ?