

4.5

Une flûte a une longueur de 0.6 m. Calculer les fréquences de ses trois premiers modes de vibration, lorsque tous les trous sont bouchés.

On se trouve ici en présence d'un tuyau dont les orifices latéraux sont bouchés. Aux extrémités d'un tuyau ouvert, la pression est celle de l'environnement, elles constituent les noeuds de pression ne subissant pas de changement de pression. Sur le premier mode l'intervalle entre les deux noeuds est donc d'une demie-longueur d'onde, on peut utiliser la même formule que celle des cordes vibrantes vue dans l'exercice précédent ; on obtient pour les 3 modes :

<i>mode</i>	1	2	3	
$\nu = \frac{nv}{2L} = n * \frac{343}{1.2}$	286	572	858	Hz