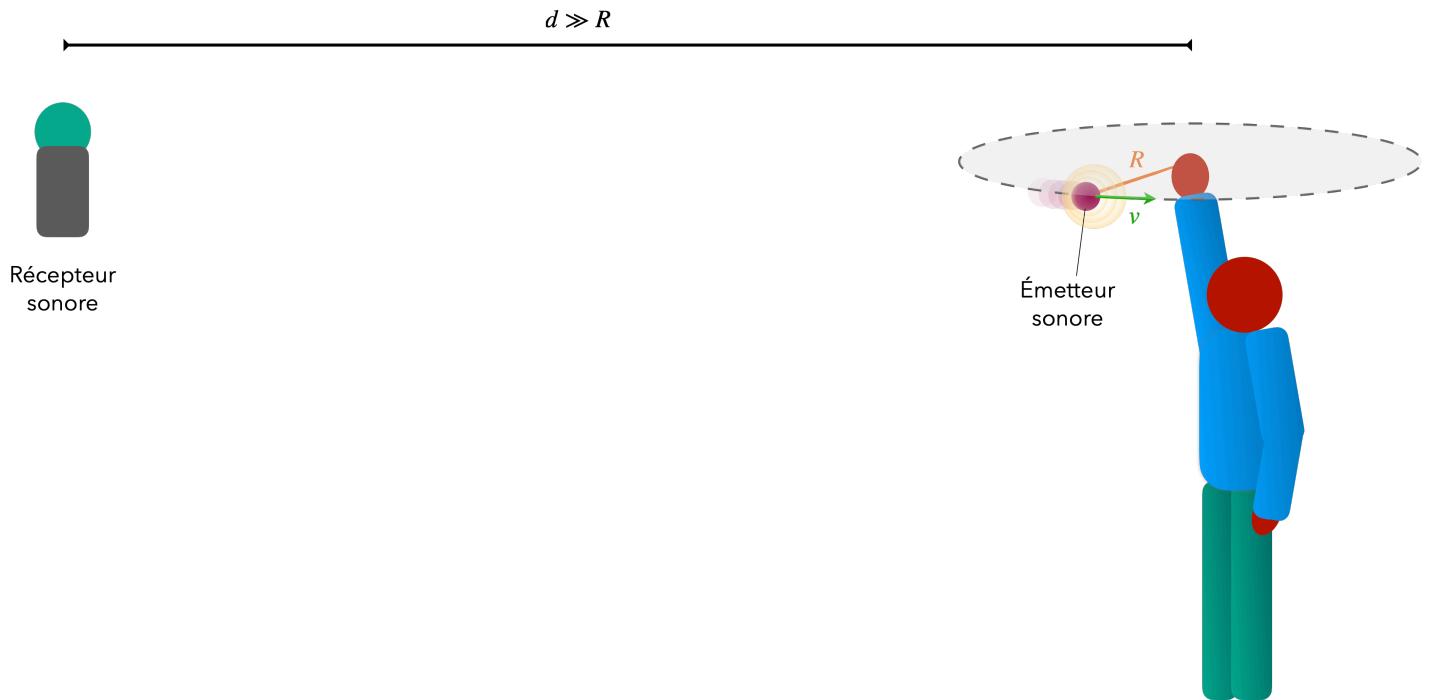


Une petite enceinte émettant un son pur d'une fréquence de 200 Hz est attachée au bout d'une ficelle de longueur R et mise en rotation autour d'un point fixe.

Un micro éloigné enregistre le signal sonore reçu (voir verso).

Déduire du signal la vitesse v de l'enceinte.

**Données :**

- Célérité du son dans l'air à 20°C et 1 atm : $c = 343 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$
- Pour un mouvement de rotation uniforme à la vitesse angulaire de rotation ω , la vitesse d'un point situé à la distance R du centre de rotation est donnée par la relation :
$$v = \omega \times R$$
 (avec v en $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$, ω en $\text{rad}\cdot\text{s}^{-1}$ et R en m)
- Pour $v \ll c$, $f \times \frac{v}{c - v} - \left(-f \frac{v}{c + v} \right) \approx 2f \frac{v}{c}$

