

Série 4

Exo 1 :

Une source à ultrasons S est en mouvement sur l'axe x en direction d'un observateur O fixe.
Quelle est la fréquence perçue par O , si la source émet une onde de fréquence f .

Exo 2 :

Un transducteur émet un faisceau d'ultrasons de fréquence $f_0 = 3 \text{ MHz}$, et les échos perçus associés aux ondes réfléchies sur les hémathies donnent une fréquence f_r légèrement différente.

Une observation de l'aorte par échographie, sous un angle $\theta = 60^\circ$, donne une variation de fréquence :

$$\Delta f = 2000 \text{ Hz}$$

- Déterminer la vitesse des hémathies dans l'aorte sachant que la vitesse des ondes U.S dans les milieux biologiques vaut 1500 m/s .