

■ ■ Exercice n° 6 : Vitesse du son dans un oléoduc

Un oléoduc est une canalisation d'acier utilisée pour transporter du pétrole. L'oléoduc reçoit un choc (instant $t = 0$) à une distance d d'un capteur.

Celui-ci détecte, quelques instants plus tard, deux signaux sonores brefs séparés par une durée $\Delta t = 1,9$ s .

Exprimer puis calculer la distance d séparant le capteur de la zone de choc en fonction de v_p , v_a et Δt .

On donne :

vitesse du son dans l'acier : $v_a = 5,0 \text{ km.s}^{-1}$

vitesse du son dans le pétrole : $v_p \cong 1,3 \text{ km.s}^{-1}$.

