

Ondes et imagerie médicale – Chapitre 5 – Santé

Corrigés des exercices

Ondes sonores et ondes électromagnétiques

17. Calculer une durée de propagation

$$\Delta t = \frac{L}{v} = \frac{L}{\frac{c}{n}} = \frac{L}{c} n = \frac{4 \times 10^4 \times 10^3}{3 \times 10^8} \times 1,5 = 0,2 \text{ s}$$

18. Utiliser les unités SI

$2T$ correspond à 10,0 divisions soit

$$T = b \times \frac{n}{2} = 500 \times \frac{10,0}{2} = 2,50 \times 10^3 \mu\text{s} = 2,50 \times 10^3 \times 10^{-6} \mu\text{s} = 2,50 \times 10^{-3} \text{ s}$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2,50 \times 10^{-3}} = 400 \text{ Hz.}$$

$20 \text{ Hz} < f < 20 \text{ kHz}$: l'onde acoustique détectée est audible.

Ondes et imagerie médicale

21. Argumenter à l'aide d'un schéma

Le schéma ci-dessous illustre la propagation de la lumière à l'intérieur de la fibre. La lumière émise par un laser à l'extrémité extérieure fibre est guidée en subissant une succession de réflexion totale ce qui permet à la lumière de suivre un parcours globalement non rectiligne en minimisant les pertes par absence de réfraction.

