



# Activité documentaire

## OBJECTIFS

- ✓ Citer les domaines de fréquences des sons audibles, des infrasons et des ultrasons.
- ✓ Citer une valeur approchée de la vitesse de propagation d'un signal sonore dans l'air.

## 1 Des signaux sonores thérapeutiques

Les signaux sonores, audibles ou non par les êtres humains, permettent de communiquer mais ils remplissent d'autres fonctions dans divers domaines, dont celui de la santé.

► Comment identifier les signaux sonores utilisés lors de thérapies ?



La delphinothérapie permettrait d'améliorer le bien-être de certains patients.

### Doc. 1 Domaines de fréquences des signaux sonores

Un signal sonore est dénommé différemment selon sa fréquence :



### Donnée

Valeur approchée de la vitesse de propagation d'un signal sonore dans l'eau :  $1\,500\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

### Doc. 2 Des thérapies du bien-être

La musicothérapie vise à améliorer le bien-être des patients par l'écoute ou la production de signaux sonores de fréquence déterminée. La zoothérapie, quant à elle, utilise l'interaction avec un animal. Dans le cas du dauphin, on suppose que les signaux sonores qu'il émet de fréquence  $f$ , comprise entre 100 kHz et 250 kHz, auraient des effets sur la santé physique et mentale des patients.

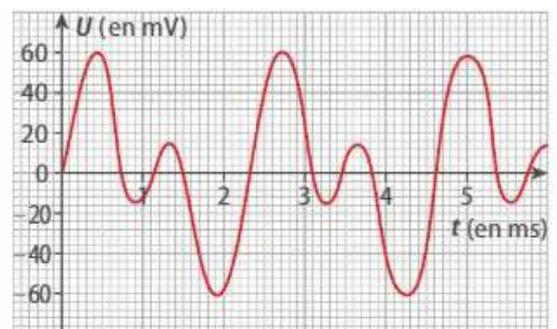
### VOCABULAIRE

**Motif élémentaire** : plus petite partie de la courbe qui se répète identique à elle-même à intervalles de temps égaux.

### Doc. 4 Signal périodique

Un signal périodique est constitué d'un motif élémentaire\*. La fréquence  $f$  d'un signal périodique, exprimée en hertz (Hz), correspond au nombre de motifs élémentaires par seconde.

### Doc. 3 Enregistrement d'un signal sonore



## Réviser avec les documents

- Indiquer le domaine de fréquences des sons audibles par l'être humain (doc. 1).
- Nommer le type de signaux sonores émis par les dauphins (doc. 1 et 2).
- Justifier que l'enregistrement du doc. 3 correspond à un signal périodique (doc. 4).
  - Donner le nombre de motifs élémentaires visibles sur ce signal (doc. 4).
  - En déduire la fréquence  $f$  de ce signal sonore (doc. 4).
  - Qualifier ce signal sonore (doc. 1).
- Rappeler la valeur approchée de la vitesse de propagation d'un signal sonore dans l'air à  $20\text{ }^\circ\text{C}$  et la comparer à celle dans l'eau.

## Réactiver ses connaissances

- Citer les domaines de fréquences des signaux sonores.
- Citer la valeur approchée de la vitesse de propagation d'un signal sonore dans l'air à  $\theta = 20\text{ }^\circ\text{C}$ .

📖 Cours 2 p. 217, 3 p. 218 et 4 p. 219