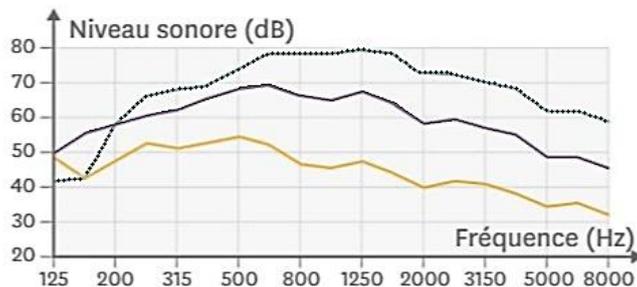


**Exercice 1**

Utilise le graphique pour répondre aux questions.

1. La voix d'un homme est-elle constituée de sons d'une seule fréquence ?
2. Pour une voix parlée normale, quelles sont les fréquences que l'on retrouve avec le plus grand niveau sonore ?
3. Même question pour une voix criée.
4. Quand un homme crie, quels changements peut-on entendre concernant sa voix ?

..... Voix criée — Voix forte — Voix parlée normale

**Exercice 4**

En haute mer, les pêcheurs utilisent un sonar afin de localiser les bancs de poissons. Ce dispositif émet un signal ultrasonore qui se réfléchit sur les poissons. Au cours d'une pêche à la sardine, le temps qui sépare l'émission et la réception du signal est 0,08 s.

Donnée :  $v_{\text{son}}(\text{eau}) = 1\,500\text{ m/s}$ .

1. Combien de temps le signal a-t-il mis pour atteindre les sardines ? Justifie la réponse.
2. Calcule la profondeur du banc de sardines.

**Exercice 5****Un concert de trompettes**

Quatre trompettistes se produisent dans une salle de concert. Ils jouent sans dispositif d'amplification sonore. Le niveau sonore moyen à 1 m des trompettes est de 98 dB. Les spectateurs les plus près sont situés à 8 m des trompettistes et les plus éloignés sont à 64 m.

**Exercice 2**

Pour communiquer, les animaux émettent des sons dans des domaines de fréquences bien précis. La souris peut émettre un cri de détresse dont la fréquence est de l'ordre de 40 000 Hz.



1. Un éléphant peut-il percevoir certains sons émis par la souris ? Si oui, lesquels ?
2. Un éléphant peut-il percevoir le cri de détresse ? Justifier.

**Exercice 3**

Lorsqu'un avion vole à une vitesse supérieure à la vitesse du son dans l'air, on dit qu'« il franchit le mur du son ». On entend alors un bang supersonique.

1. À quelle vitesse minimale en m/s l'avion doit-il voler pour franchir le mur du son dans l'air ?
2. Quelle distance en mètres l'avion parcourt-il en 1 h à cette vitesse ?
3. Convertis cette distance en km.
4. Déduis-en la vitesse minimale en km/h d'un avion en vol supersonique.