

6 Calculer la période d'un signal sonore

| Effectuer des calculs.

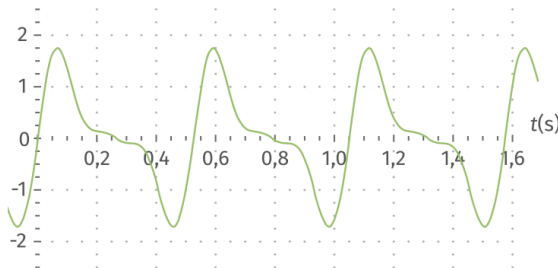
La sirène utilisée en France pour alerter une population émet un signal sonore de fréquence 380 Hz.

- Calculer la période de ce signal sonore.



8 Lecture de période

- Déterminer, avec précision, la période du signal sonore modélisé ci-dessous. Calculer sa fréquence.



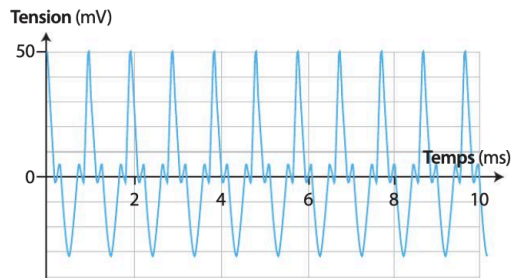
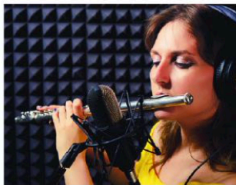
- 2) Calculer la fréquence f
- 3) Déterminer l'amplitude A

15 Aller plus haut

| Exploiter des mesures ; effectuer des calculs.

Certains pianos sont capables de jouer un Do7 qui a une fréquence de 4 186 Hz.

La flûte traversière quant à elle, peut émettre un son dont l'enregistrement est affiché ci-dessous :

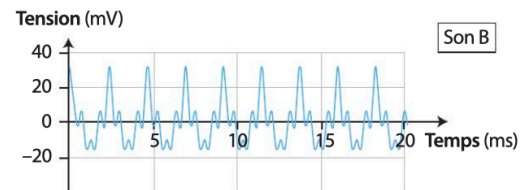
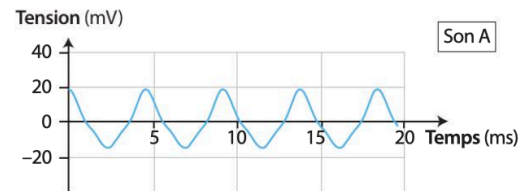


- Lequel des deux instruments émet la note la plus haute ?

10 Comparer des hauteurs de sons

| Rédiger une explication.

- Sans calcul, indiquer quel son, A ou B, est le plus haut.



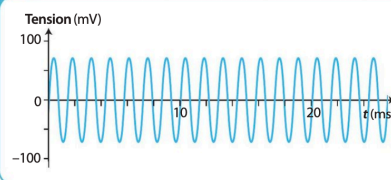
29 Test d'audiométrie tonale

| Exploiter des graphiques ; effectuer des calculs.

L'audiométrie tonale est un test réalisé en cabine insonorisée. Le principe de ce test est de diffuser des sons d'intensité sonore croissante et de fréquences variables (de $1,25 \times 10^2$ à $8,00 \times 10^3$ Hz). Le patient doit appuyer sur un bouton dès qu'il perçoit le son.

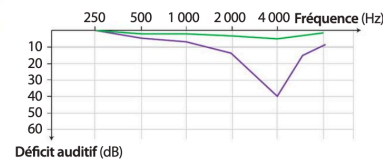
Le son atteint l'oreille interne par voie aérienne (via le tympan et les osselets) et par voie osseuse. L'audiométrie tonale teste les deux voies.

A Représentation du signal sonore diffusé



B Audiogramme

Les résultats des tests d'audiométrie sont fournis sous la forme d'une courbe appelée audiogramme. Les fréquences, en hertz, sont en abscisse et la perte auditive exprimée en décibel (dB) est en ordonnée.



C Audiogramme d'un patient

La courbe ci-contre révèle le niveau d'audition d'un patient (courbe violette) par rapport à des valeurs de références dites normales (courbe verte).

Données

- Les fréquences de la parole se situent entre 500 et 2 000 Hz.
- Un signal sonore se propage à environ $3\,500 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ dans les os.

1. Déterminer la fréquence du signal sonore proposé dans le document A.

Utiliser les réflexes 1 et 2

2. Citer le domaine des fréquences des sons audibles par l'oreille humaine.

3. a. Lire la fréquence pour laquelle le patient a la perte d'audition la plus importante.

b. Cette perte d'audition est-elle gênante lors d'une discussion ?

4. Comparer les valeurs des vitesses de propagation du son pour chacune des voies testées lors de l'audiométrie tonale.

Exploiter un graphique

Question 1 réussie ?

😊 Améliorer ses performances → ex. 6

😬 Relever de nouveaux défis → ex. 26

17 Accorder une guitare avec un diapason

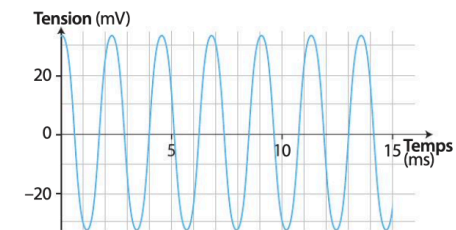
Voir exercice résolu p. 236

| Effectuer des mesures ; effectuer des calculs.

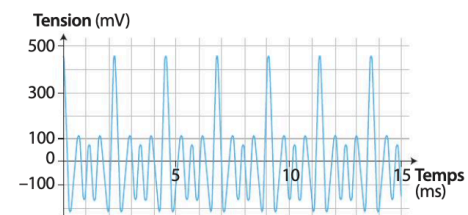
Avant de jouer un morceau de musique à la guitare, il est nécessaire de l'accorder. Pour cela, on peut utiliser un diapason qui émet un La3 dont la fréquence est parfaitement connue.

On réalise les enregistrements des signaux sonores émis par un diapason et une guitare.

A Enregistrement sonore du diapason



B Enregistrement sonore de la guitare



1. Déterminer la période de chacun des sons.

2. Calculer leur fréquence.

3. La guitare est accordée si les deux fréquences sont égales. Est-ce le cas ?