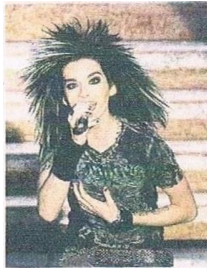


Feuille exercices 3^{ème} : tensions alternatives périodiques

Exercice 1 :

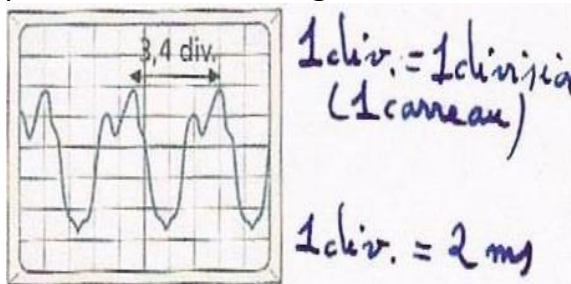
- Science et musique

Il est possible de visualiser un son en utilisant un microphone. Le micro contient une bobine et une membrane. Lorsque la bobine, solidaire de la membrane, coulissera sur l'aimant et il se crée alors une tension entre ses bornes. L'oscilloscope permet de visualiser cette tension. On obtient alors l'image du son musical. Voici l'oscillogramme obtenu à partir du son produit par la note ré d'une guitare.



possible de son en utilisant un et un oscilloscope. contient une aimant. Lorsque le vibre la du micro, la

bobine, solidaire de la membrane, coulissera sur l'aimant et il se crée alors une tension entre ses bornes. L'oscilloscope permet de visualiser cette tension. On obtient alors l'image du son musical. Voici l'oscillogramme obtenu à partir du son produit par la note ré d'une guitare.



2 ms/div.

1. Caractérise la tension représentant un son musical.
2. Calcule la période de la tension, puis détermine sa fréquence.
3. On réalise la même expérience en jouant un ré plus aigu d'une octave. La fréquence de ce son est de 294 Hz. Comment varie la fréquence entre deux notes séparées d'une octave ?

Exercice 2 :

En plaçant des électrodes sur le corps, il est possible d'enregistrer les variations de la tension qui accompagne les battements du cœur. La lecture d'un électrocardiogramme permet d'étudier la régularité des battements du cœur.

- 1) Repasse en rouge un motif.
- 2) Calcule la durée du cycle cardiaque du cœur (la période) enregistré sur l'électrocardiogramme ci-dessous.
- 3) En déduire la fréquence. Que représente ce nombre pour le cœur étudié ?
- 4) Déduire de la question 3) le nombre de battement qu'effectue ce cœur par minute.

