

EXERCICE 33 p 217 (niveau 2-3)

1. La cavité résonante d'un instrument sert à amplifier un son. La guitare électrique est reliée à un amplificateur électrique et n'a donc pas besoin de cavité résonante.

2.

a. Calculons la période T sur 4 périodes : $5 \times T = 44 \text{ ms}$

$$T = 8,8 \text{ ms}$$

b. Calculons la fréquence f : $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{8,8 \times 10^{-3}} = 113 \text{ Hz}$

3.

a. La hauteur du son, c'est sa fréquence qui correspond à une note. Les deux enregistrements ont la même période donc la même fréquence. Ils jouent la même note.

b. Les deux sons émis n'ont pas le même timbre car le motif élémentaire n'est pas le même. Il s'agit de la même note jouée par deux instruments différents.

EXERCICE 37 p 218 (niveau 2-3)

1.

a. Pour réaliser un tel enregistrement, il faut un microphone branché à un oscilloscope.

b. L'enregistrement dure 3,5 s.

2.

a. Calculons la période T sur 7,5 périodes :

$$7,5 T = 300 \text{ ms}$$

$$T = 40 \text{ ms}$$

b. Calculons la fréquence f : $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{40 \times 10^{-3}} = 25 \text{ Hz}$, la voix est grave.

EXERCICE 42 p 220 (niveau 3-4)

Calculons la période T sur trois périodes :

$$3 \times T = 7 \text{ div} \times 4,0 \text{ ms.div}^{-1}$$

$$T = \frac{28}{3} = 9,3 \text{ ms}$$

2. Calculons la fréquence f : $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{9,3 \times 10^{-3}} = 1,1 \times 10^1 \text{ Hz}$

La corde 5 est utilisée pour produire ce son, elle est bien accordée.