

## Le son du diapason

### **OBSERVATIONS**

*Quand on chante ou qu'on joue d'un instrument de musique on a l'habitude de dire que l'on « fait des notes » et qu'elles sont plus aiguës ou plus graves, mais à quoi cela correspond-il exactement ?*

### **OBJECTIFS**

- Déterminer la note émise par un diapason.
- Faire varier la note émise par un diapason.

### **Matériels et produits disponibles**

- Logiciel Audacity
- Microphone
- Diapason avec marteau et masselotte coulissante

**ALLER À LA PAGE SUIVANTE**

## Le son du diapason

**Q1. Donner** un coup de marteau sur le diapason. Que se passe-t-il ? Comment, d'après vous, ce son est-il créé par le diapason ? Comment ce même son arrive-t-il jusqu'à votre oreille ?

**Q2. Réaliser** le protocole suivant :

### Protocole 1.

- Brancher le micro à l'ordinateur et l'allumer puis ouvrir le logiciel Audacity (Dossier « langues sur le bureau »).
- Enregistrer le son du diapason (Bouton « rond » rouge en haut vers la gauche pour démarrer puis bouton « carré » pour stopper).
- Jouer sur le zoom (bouton « loupe ») et la position (bouton « flèche double ») dans l'enregistrement pour afficher une partie périodique (ou la forme se répète) du signal.
- Sélectionner le nombre de périodes (bouton astérisque « multi-outil ») souhaité sur l'enregistrement, et choisir « Début » et « Durée de la sélection » dans le menu en bas de la fenêtre. La durée de la sélection est indiquée dans le champ de droite.
- Déterminer la durée d'une période en secondes.
- En déduire la fréquence du signal.
- En déduire la note produite par le diapason.

### Document 1.

*La période représente la durée d'une vibration dans un signal dit périodique, c'est-à-dire dont le forme se répète dans le temps.*

*La fréquence représente le nombre de vibrations par seconde. Elle peut se calculer telle que :  $f = 1 / T$  avec  $f$  la fréquence en Hertz (Hz) et  $T$  la période en seconde.*

*Fréquences des notes pour différentes octaves :*

Note/octave	0	1	2	3	4	5	6	7
Do	32,70	65,41	130,81	261,63	523,25	1046,50	2093,00	4186,01
Do#	34,65	69,30	138,59	277,18	554,37	1108,73	2217,46	4434,92
Ré	36,71	73,42	146,83	293,66	587,33	1174,66	2349,32	4698,64
Ré#	38,89	77,78	155,56	311,13	622,25	1244,51	2489,02	4978,03
Mi	41,20	82,41	164,81	329,63	659,26	1318,51	2637,02	5274,04
Fa	43,65	87,31	174,61	349,23	698,46	1396,91	2793,83	5587,65
Fa#	46,25	92,50	185,00	369,99	739,99	1479,98	2959,96	5919,91
Sol	49,00	98,00	196,00	392,00	783,99	1567,98	3135,96	6271,93
Sol#	51,91	103,83	207,65	415,30	830,61	1661,22	3322,44	6644,88
La	55,00	110,00	220,00	440,00	880,00	1760,00	3520,00	7040,00
La#	58,27	116,54	233,08	466,16	932,33	1864,66	3729,31	7458,62
Si	61,74	123,47	246,94	493,88	987,77	1975,53	3951,07	7902,13

**APPEL N°1 :**                      **Compétences évaluées :** App App App App App

**ALLER À LA PAGE SUIVANTE**

## Le son du diapason

**Q3. Ajouter** la masselotte sur l'une des branches du diapason et donner lui un coup de marteau. Le son émis est-il le même ? Est-il plus aiguë ou plus grave ?

**Q4.** S'inspirer du **Protocole 1.** pour **déterminer** la fréquence émise par ce diapason modifié. À quelle note cela pourrait correspondre désormais ?

<b>APPEL N°2 :</b>	<b>Compétences évaluées :</b>	<b>A/R</b>	<b>A/R</b>	<b>A/R</b>	<b>A/R</b>
--------------------	-------------------------------	------------	------------	------------	------------

**NE PAS ALLER À LA PAGE SUIVANTE, IL N'Y EN A PLUS !**