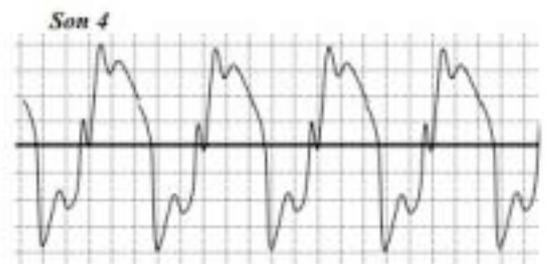
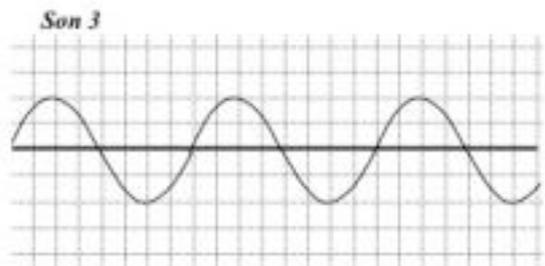


LE SON: UN PHÉNOMÈNE VIBRATOIRE

I) ANALYSE DE SONS



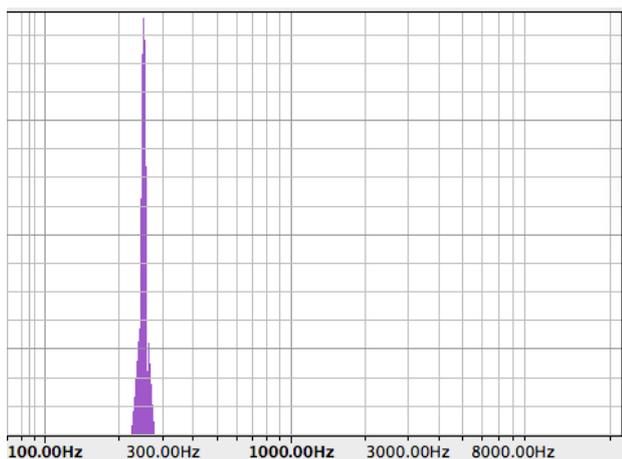
Trois son émis ont été enregistrés sur ordinateur. La forme d'onde (ou oscillogramme) de chacun est représentée ci-dessus. **son 1:** guitare, **son 2:** violon, **son 3:** diapason, **son 4:** violon

échelle: 1 carreau \leftrightarrow 0,5ms

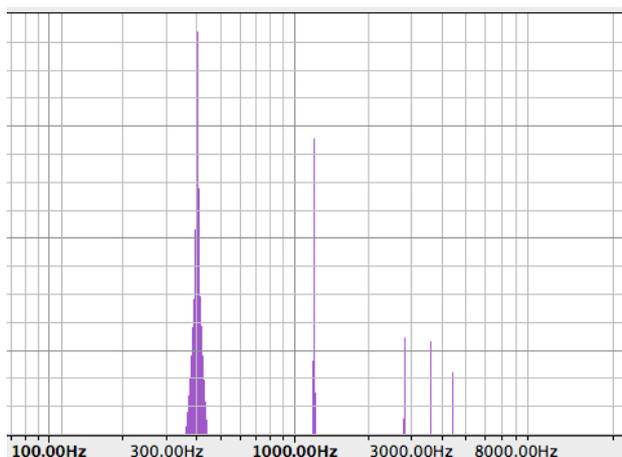
- Déterminez la fréquence du son émis par chacun ainsi que la note jouée. Commentez les résultats.

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

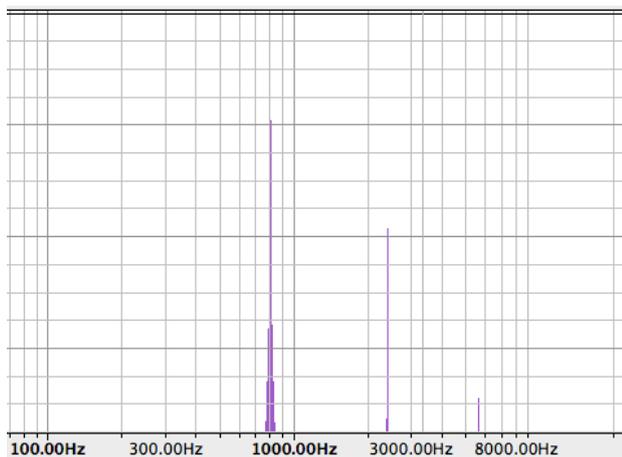
- 2) Le document au dessous montre les spectres de trois sons réalisés dans le logiciel AUDACITY.
Commentez et analysez leur aspect.



son 3: Diapason



son 1: corde de guitare



**son: corde de guitare
pincée au milieu**

II) INTENSITE SONORE: Commentez le document ci dessous et montrez qu'une intensité sonore doublée se traduit par une augmentation du niveau d'intensité sonore de +3dB

Niveau d'intensité sonore

$$L = 10 \cdot \log \left(\frac{I}{I_0} \right)$$

dB	Source sonore	Risque / Impact
140	Reacteur d'avion à 100 m	DANGER
130	Coup de tonnerre	Perte irréversible
120	Coup de feu	RISQUE SÉRIEUX
110	Concert de rock	INCOMFORT
100	Marteau piqueur	
90	Tondeuse, tronçonneuse	FATIGUE
80	Restaurant bruyant, circulation intense	
70	Grand magasin, cantine	AUCUN RISQUE
60	Environnement de travail	
50	Conversation à voix normale	
40	Chambre calme	
30	Chuchotement	
20	Seuil de perception	
10	Désert	

- L : niveau d'intensité sonore (dB)
- I : intensité sonore (W/m²)
- I₀ : intensité de référence (10⁻¹²W/m²)