

Séquence 5 : Emission et perception d'un son		
Activité expérimentale	<b>Bal de fin d'année, fin de la soirée</b>	Nom :
Seconde 6		Prénom :

Savoir-faire :

*Utiliser un dispositif comportant un microcontrôleur pour produire un signal sonore.*

Contexte du sujet :

À l'aide de programmes préparés à l'avance, un DJ compose en direct la musique qu'il diffuse. L'objectif de l'activité est de comprendre comment on peut à l'aide d'un microcontrôleur créer de la musique.

I- Prise en main du microcontrôleur

1. Sur l'espace pédagogique, **copier** le programme test1.
2. **Ouvrir** le programme sur Mu, **le flasher** sur le microcontrôleur (REA).
3. **Déterminer** la ligne du programme qui permet de jouer un La4 (ANA).
4. **Modifier** la ligne pour jouer un Ré4 pour une durée de 1000 ms à l'aide du document 1 (APP, REA).

Document 1 : Relation entre note de musique et fréquence

	Octave 0	Octave 1	Octave 2	Octave 3	Octave 4	Octave 5	Octave 6	Octave 7	Octave 8
<b>Do</b>	16.35	32.70	65.41	130.81	261.63	523.25	1046.50	2093.00	4186.01
<b>Do#</b>	17.32	34.65	69.30	138.59	277.18	554.37	1108.73	2217.46	4434.92
<b>Ré</b>	18.35	36.71	73.42	146.83	293.66	587.33	1174.66	2349.32	4698.64
<b>Ré#</b>	19.45	38.89	77.78	155.56	311.13	622.25	1244.51	2489.02	4978.03
<b>Mi</b>	20.60	41.20	82.41	164.81	329.63	659.26	1318.51	2637.02	5274.04
<b>Fa</b>	21.83	43.65	87.31	174.61	349.23	698.46	1396.91	2793.83	5587.65
<b>Fa#</b>	23.12	46.25	92.50	185.00	369.99	739.99	1479.98	2959.96	5919.91
<b>Sol</b>	24.50	49.00	98.00	196.00	392.00	783.99	1567.98	3135.96	6271.93
<b>Sol#</b>	25.96	51.91	103.83	207.65	415.30	830.61	1661.22	3322.44	6644.88
<b>La</b>	27.50	55.00	110.00	220.00	440.00	880.00	1760.00	3520.00	7040.00
<b>La#</b>	29.14	58.27	116.54	233.08	466.16	932.33	1864.66	3729.31	7458.62
<b>Si</b>	30.87	61.74	123.47	246.94	493.88	987.77	1975.53	3951.07	7902.13

©2011 ArtificialTunes.tumblr.com

Pour désigner, par exemple, le do de la deuxième octave, on va parler de Do2.

Document 2 : La notation américaine

Dans cette notation, à chaque note correspond une lettre. Le Do de la deuxième octave sera donc C2.

Note	La	Si	Do	Ré	Mi	Fa	Sol
Lettre	A	B	C	D	E	F	G

Ressource Jean-Victor Garrigou, Enseignant stagiaire de Physique Chimie au Lycée Victor Hugo (13001)

5. **Modifier** le programme afin qu'il joue un La 4 puis un Ré 4 (ANA, REA).
6. **Ouvrir** le programme test2, **le flasher** sur le microcontrôleur (REA)
7. A l'aide du document 2, **modifier** le programme pour qu'il joue un Ré 4 à la place d'un La 4 (APP, REA)
8. **Modifier** le programme afin qu'il joue un Ré 4 puis un La 4 (ANA, REA).

## II- Utilisation du microcontrôleur

Les fichiers sons utilisés ont été modifiés, il faut identifier les erreurs et les réparer. Après un traitement informatique, on a pu identifier les fausses notes, leurs représentations sont données dans le document 3.

Document 3 : Spectres des notes fausses

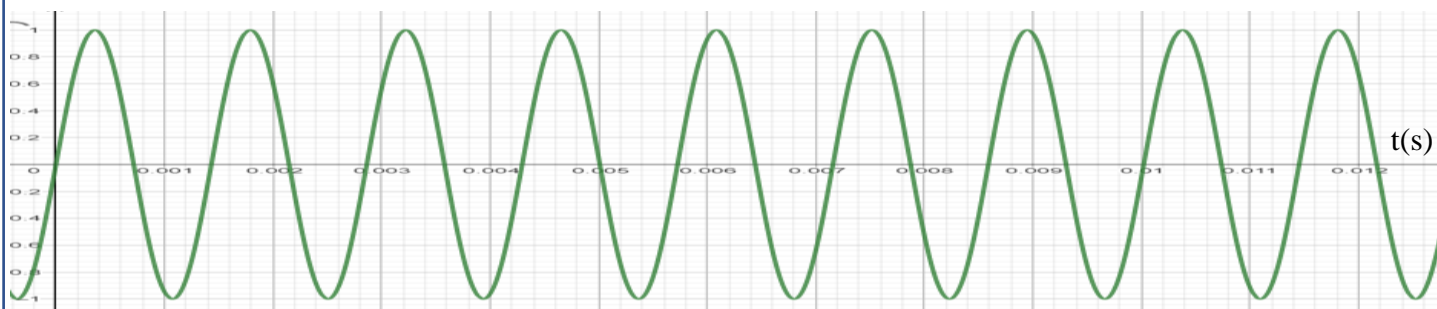


Figure 1 Représentation de la note fausse du morceau Local

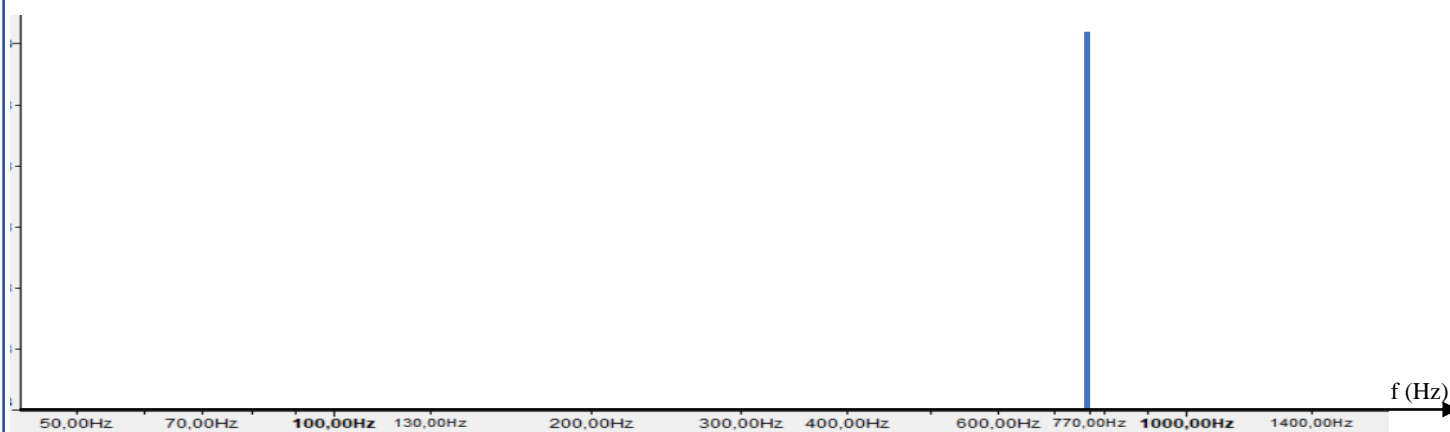


Figure 2 Spectre de la note fausse du morceau Suede

9. **Ouvrir** le programme Local, **le flasher** sur le microcontrôleur.
10. A l'aide de la représentation, **identifier** la partie où la note n'est pas la bonne. **La remplacer** par un Si 4.

### Appeler le professeur

11. **Ouvrir** le programme Suede, **identifier** la note fausse, **la remplacer** par un Ré 5.

Partie Bonus :

A l'aide des documents, coder le morceau suivant. **Identifier** l'œuvre proposée.

Mi Mi Fa Sol Sol Fa Mi Ré Do Do Ré Mi Mi Ré Ré