

Projet Arduino : Instrument de musique automatisé

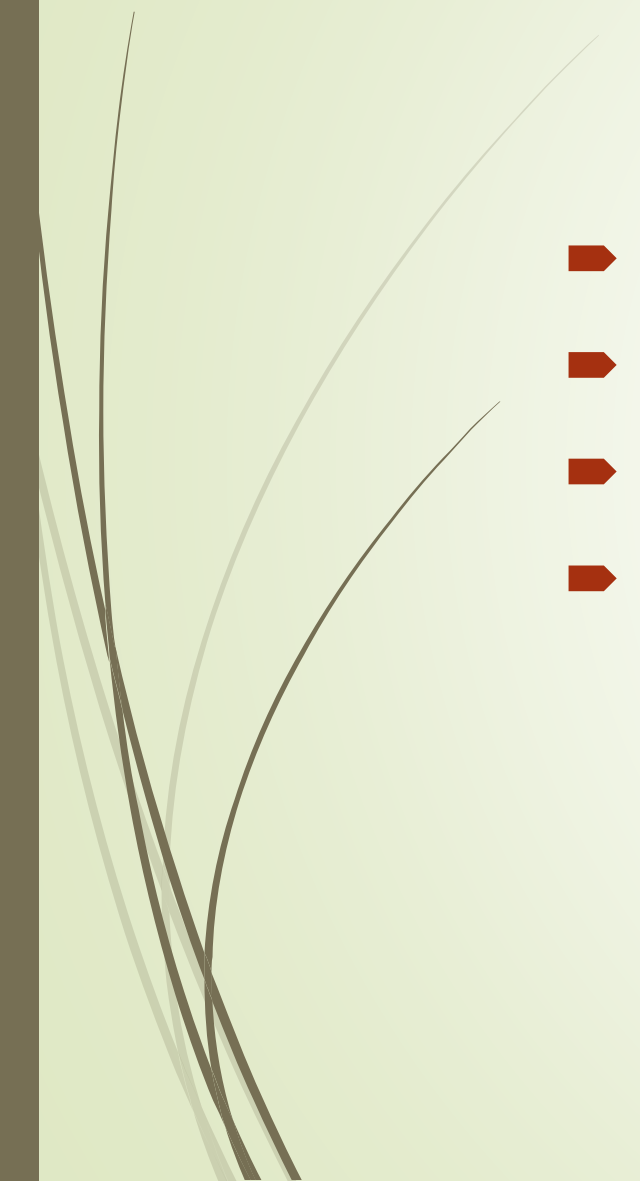


Guillaume MALEK

Lucie GRANDBOUCHE



SOMMAIRE

- I) Présentation du projet
 - II) Difficultés rencontrées
 - III) Perspectives
 - IV) Conclusion
- 

I) Présentation du projet

- Notre objectif était d'automatiser un instrument de musique.
- Nous avons choisi d'automatiser un xylophone métallique (Glockenspiel).



I) Présentation du projet

Partie 1 :

Test 1

MuseScore2

Lucie



C++

```
<measure number="1">
  <attributes>
    <divisions>4</divisions>
    <key>
      <fifths>0</fifths>
    </key>
    <time>
      <beats>4</beats>
      <beat-type>4</beat-type>
    </time>
    <clef>
      <sign>G</sign>
      <line>2</line>
    </clef>
  </attributes>
  <note>
    <pitch>
      <step>F</step>
      <octave>4</octave>
    </pitch>
    <duration>4</duration>
    <voice>1</voice>
    <type>quarter</type>
    <stem>up</stem>
  </note>
  <note>
    <pitch>
      <step>A</step>
      <octave>4</octave>
    </pitch>
    <duration>4</duration>
    <voice>1</voice>
    <type>quarter</type>
    <stem>up</stem>
  </note>
  <note>
    <pitch>
      <step>B</step>
      <octave>4</octave>
    </pitch>
    <duration>4</duration>
    <voice>1</voice>
    <type>quarter</type>
    <stem>down</stem>
  </note>
  <note>
    <pitch>
```

```
tempo = 60
fa1
0
0
0
la1
0
0
si1
0
0
do2
0
0
fa1
0
sol1
0
la1
0
si1
0
si1
0
do2
0
do2
0
si1
0
fa1
sol1
fa1
la1
do2
la1
si1
la1
la1
```

- Reconnaissance du Tempo
- Conversion de b à #
- Trouver chaque note et octave
- Conversion du temps pour chaque note

I) Présentation du projet

Partie 1 :

Restrictions :

- Musique binaire
- 13 notes de musique
- Tempo maximal : 100 bpm
- Temps minimum



Fonctions :

- Retrouver l'information contenue dans un tag
- Conversion des altérations
- Prise en compte des tags optionnels (alterations, pointée, silence)
- Ecriture d'un nouveau .txt

```
<measure number="2">
-----
<note>
<rest/> facultatif, si présent le type suivant sera un silence
<step>F</step>
<alter>-1</alter> facultatif, si présent une altération est à la note
<octave>4</octave>
-----
<type>quarter</type>
<dot/> facultatif, si présent la note est pointée
</measure>
```



I) Présentation du projet

Partie 2 :

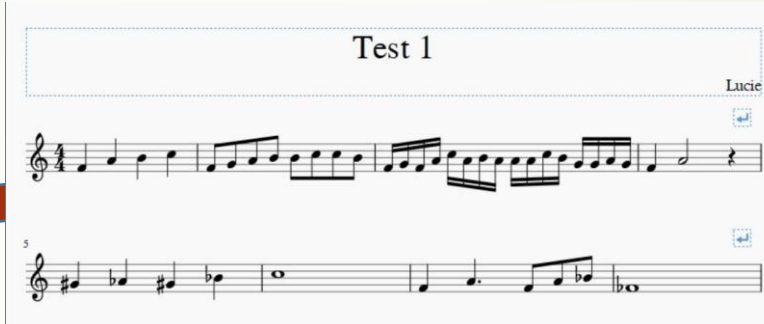
- Programme Arduino
- Circuit électronique
- Structure pour faire tenir les solénoïdes au dessus du Glockenspiel



```
fa1  
0  
0  
0  
la1  
0  
0  
0  
si1  
0  
0  
0  
do2  
0  
0  
0  
fa1  
0  
sol1  
0  
la1  
0  
si1  
0  
si1  
0
```

I) Présentation du projet

```
fa1  
0  
0  
0  
la1  
0  
0  
0  
0  
sil  
0  
0  
0  
do2  
0  
0  
0  
0  
fa1  
0  
sol1  
0  
la1  
0  
sil  
0  
sil  
0
```





II) Problèmes rencontrés

- L'application pour transformer les partitions sautent quelques fois des notes.
- Lorsque nous essayions de jouer des accords, de temps en temps certaines notes n'étaient pas joués.
- Grandes difficultés à lire les fichiers depuis la carte SD et à manipuler les types String.

III) Perspectives

- Le programme C++ pouvant être utilisé pour convertir presque n'importe quelle partition, nous avons la possibilité d'automatiser un certain nombre d'instruments
- Rajouter un affichage LED pour ne pas avoir à piloter la lecture de fichier depuis un ordinateur
- Améliorer l'esthétique du support pour solénoïdes
- Chaine youtube.



IV) Conclusion

- Projet très intéressant qui porte sur un domaine que nous aimons.
 - Expérience enrichissante
- 