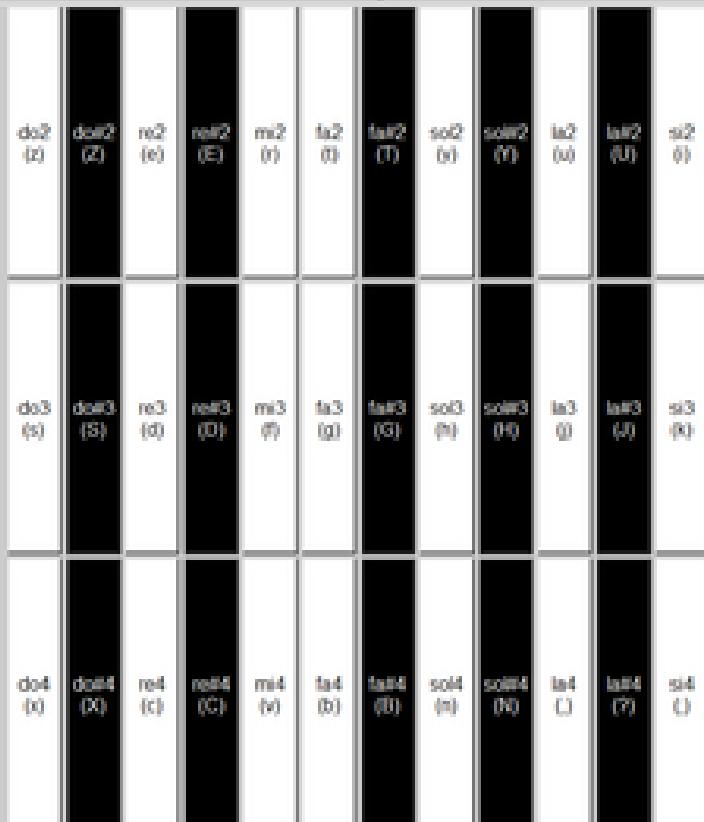


# Trophées NSI

## PianoNSI

Jouez au piano avec le clavier ou avec les boutons

3 octaves disponibles !



### Établissement

Lycée Sud Médoc

### Niveau Scolaire

Terminale

### Membres :

- Rafaël Lacan
- Antoine Meignan

### Professeur :

- M. Boyer

# Détails du projet

## Naissance de l'idée

Nous avons eu l'idée de faire un piano car nous voulions rentrer dans le thème art et informatique, or cela nous sembler être un bon moyen d'y parvenir

## Problématique initiale

- Comprendre le fonctionnement d'un piano
- Trouver les notes d'un fichier audio
- Créer une interface pour jouer le piano

## Objectifs

- Rendre le piano accessible à plus de monde.
- Gagner les trophées NSI

## Organisation du travail

- Rafael Lacan : Je n'y connais absolument rien en musique, cependant l'idée de créer un piano m'intéressait et je me suis chargé de créer un piano et l'interface qui va avec. Je n'ai pas vraiment compter les heures de travail sur ce projet mais je dirais aux alentours de 8h.
- Antoine Meignan : Je me suis chargé du programme qui crée une partition en partant d'un fichier audio. J'ai dû pour cela m'intéresser à des notions inconnues, comme les transformées de Fourier. Je pense avoir passé environ 10h sur le projet.

## Étapes du projet

Nous avons en parallèle réalisé le programme du piano et celui de la conversion vers la partition. Pour le piano, les plus grandes difficultés furent de lire les appuis de touches

de clavier sans utiliser Pygame, avant de découvrir que Tkinter pouvait s'en charger. Il a également fallu apprendre le fonctionnement de ce dernier. Pour la conversion, il a fallu réfléchir à un moyen d'isoler les notes, car même à l'aide de la transformée de Fourier réalisée par le module Numpy, on ne peut récupérer qu'une note sur un signal. Cependant, nous avons fini par y parvenir.

## Validation de l'opérationnalité

Au moment du dépôt, le projet n'a pas atteint le niveau que nous souhaitions présenter, par manque de temps. En effet, nous voulions améliorer le programme qui détecte les notes, ainsi que permettre à la partition générée par celui-ci d'être jouée en direct sur le piano.

Nous avons testé nos programmes à la fois sur Windows et Linux, et tout semble fonctionner parfaitement (en respectant les conditions exprimées dans readme.md)

Nous avons rencontré des difficultés notamment dans les problèmes de versions entre les modules, cependant nous les avons résolus.

## Ouverture

Pour améliorer le projet, nous aurions pu créer un jeu de rythme avec un octave du piano et la musique choisie par l'utilisateur.

L'interface n'est peut être pas suffisamment belle, la mise en forme permise par Tkinter n'étant pas très développée.

Nous avons développé des compétences en travail d'équipe et d'organisation, ainsi que de python pur et de tout ce qui l'entoure comme les environnements virtuels.

Merci d'avoir lu ce pdf, même si l'on ne remporte pas ce concours nous serons heureux d'avoir participé à cet événement d'une grande ampleur.