



**SORBONNE  
UNIVERSITY**

**Faculté des Sciences et Ingénierie**

Parcours Science et Technologie du Logiciel (STL)

## **Rapport de TME : PureData**

**Étudiants :**

Abdelkader Boumessaoud, N°21218306, [abdelkader.boumessaoud@etu.sorbonne-universite.fr](mailto:abdelkader.boumessaoud@etu.sorbonne-universite.fr)

Bouchra Riad, N°21320587, [bouchra.riad@etu.sorbonne-universite.fr](mailto:bouchra.riad@etu.sorbonne-universite.fr)

**Encadrants :**

Carlos Agon, [Carlos.Agon@ircam.fr](mailto:Carlos.Agon@ircam.fr)

1 janvier 2025 - 3 janvier 2025



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Prélude</b>	<b>1</b>
1.1	Compteur de clics . . . . .	1
1.2	Calcul de Fibonacci . . . . .	1
1.3	Création d'une note DO (60) . . . . .	1
1.4	Note aléatoire . . . . .	1
1.5	Jouer une note toutes les 500 ms . . . . .	1
1.6	Notes sans chevauchement . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Exercice 1 : Piano avec touches clavier</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Exercice 2 : JAM-session</b>	<b>2</b>

---

## 1 Prélude

### 1.1 Compteur de clics

**Objets :**

- **bng** : Permet de déclencher un signal manuellement. C'est un point de départ essentiel pour tester l'interactivité.
- **f** : Stocke une valeur flottante (ici, un entier), permettant de conserver l'état du compteur entre les clics.
- **+ 1** : Effectue une incrémentation simple sur la valeur actuelle.
- **print compteur** : Affiche les résultats dans la console pour la visualisation.

**Connexions :** **bng** → **f** → **+ 1** → **print compteur**

Chaque clic (**bang**) transmet un signal au compteur, qui ajoute 1 et affiche la valeur.

### 1.2 Calcul de Fibonacci

**Objets :**

- **f** : Stocke les deux dernières valeurs de Fibonacci.
- **+** : Calcule la nouvelle valeur de la série.
- **t** : Garantit l'ordre des exécutions (important pour la récursion).

**Connexions :**

- Les valeurs précédentes passent dans **f**.
- La somme est calculée par **+** et renvoyée pour le calcul suivant.

### 1.3 Création d'une note DO (60)

**Objets :**

- **bng** : Déclenche l'événement de jouer une note.
- **makenote** : Crée une note MIDI avec une hauteur (60 pour DO) et une durée (2000 ms).
- **noteout** : Envoie la note à la sortie MIDI.

**Connexions :** **bng** → **makenote** → **noteout**

Un clic transmet un signal pour jouer une note DO pendant 2000 ms.

### 1.4 Note aléatoire

**Objets :**

- **random** : Génère une hauteur aléatoire (48 à 60).
- **+** : Ajuste la plage des valeurs produites par **random**.
- Les autres objets fonctionnent comme précédemment.

**Connexions :** **bng** → **random** → **+** → **makenote** → **noteout**

Chaque clic produit une nouvelle hauteur aléatoire pour la note.

### 1.5 Jouer une note toutes les 500 ms

**Objets :**

- **metro** : Génère un signal répété à un intervalle spécifié (500 ms).
- **random**, **+**, **makenote**, et **noteout** comme dans la section précédente.

**Connexions :** **metro** → **random** → **+** → **makenote** → **noteout**

Les notes sont jouées à intervalles réguliers.



## 1.6 Notes sans chevauchement

### Objets :

- `spigot` : Permet de bloquer les signaux inutiles.
- `delay` : Synchronise les durées des notes pour empêcher leur chevauchement.

**Connexions :** `metro` → `spigot` → `random` → `+` → `makenote` → `delay` → `noteout`

Assure que les notes s'enchaînent sans chevauchement.

## 2 Exercice 1 : Piano avec touches clavier

### Objets :

- `key` : Capture les entrées clavier.
- `select` : Associe chaque touche à une note MIDI spécifique.
- Les autres objets gèrent la génération et la sortie des notes.

**Connexions :** `key` → `select` → `makenote` → `noteout`

Les touches sont reliées directement aux notes MIDI correspondantes.

## 3 Exercice 2 : JAM-session

### Objets :

- `tgl` : Permet d'activer ou désactiver chaque instrument individuellement.
- `spigot` : Bloque ou laisse passer les signaux selon l'état des switches.
- `metro`, `random`, `+`, `makenote`, et `noteout` gèrent la génération des notes comme précédemment.

**Connexions :** `tgl` → `spigot` → `metro` → `random` → `+` → `makenote` → `noteout`

Chaque instrument peut jouer des notes aléatoires avec des durées spécifiques et est contrôlé par des switches individuels et globaux.



## Références

- [1] «*Sound Simulator*». Takumi Ogata <https://www.youtube.com/@SoundSimulator>