

## *Feuille de travaux dirigés* TD et TP 1, Faust

---

Faust fonctionne dans cette salle avec l'application Jack (Jack Audio Connexion Kit, [jackaudio.org](http://jackaudio.org)) pour connecter les entrées sorties des différentes applications, et Qt ([www.qtsoftware.com](http://www.qtsoftware.com)) pour l'interface utilisateur. Tout est déjà installé dans la salle.

Les applications Faust fonctionnent quand le serveur Jack est lancé (à faire en début de TP). Pour cela :

- lancer Configuration Audio et MIDI (dans les Applications/Utilitaires),
- dans l'onglet Audio choisir "Ouvrir l'éditeur de périphérique agrégé",
- dans cet éditeur, créer un périphérique agrégé : bouton "+" puis cocher "Entrée intégrée" et "Sortie intégrée",
- quitter Configuration Audio et MIDI,
- lancer JackPilot (dans les Applications),
- aller dans Preference, sélectionner pour l'item "Interface" le périphérique agrégé créé précédemment, sauver,
- lancer le serveur Jack (bouton "Démarrer" ou "Lancer" de jackPilot).

Voir la feuille jointe "Mémo Faust" ou le readme de Faust pour les instructions de compilation.

### **Exercice 1 (Prise en main Faust et block-diagrams)**

- écrire un block-diagram réalisant la recopie en stéréo d'un signal mono,
  - le modifier en un bd qui recopie un signal mono sur deux canaux, de façon à ce que l'utilisateur puisse régler la balance (le pourcentage de volume affecté à chacun des deux canaux),
  - écrire un bd produisant un bruit blanc dont l'utilisateur peut régler le volume,
  - écrire un bd produisant un signal impulsion : vaut (111...100...0) avec  $n$  1 et une période de  $p$ .
- Implémenter ces différents bd. Les tester en les combinant avec Jack.

### **Exercice 2 (Un son d'ascenseur)**

Le but de l'exercice est de travailler à partir d'un son mystère, à télécharger sur Madoc :

- en jouant sur les paramètres, essayer de déterminer à quoi ils correspondent,
- décomposer le son en briques élémentaires et écrire un bd permettant de le reconstruire,
- implémenter en Faust.

### **Exercice 3 (Chanter juste en chantant faux)**

On souhaite réaliser un DSP qui permette de transposer simplement un signal, c'est-à-dire d'augmenter ou diminuer sa hauteur - fréquence fondamentale.

**Q1** Réfléchir à une ou plusieurs manières de procéder. Sans tourner la page, réfléchir à une façon très simple de procéder SANS transformée de Fourier.

**Q2** La figure 1 donne un bd réalisant un tel DSP. Décortiquer le mécanisme et l'implémenter en Faust.

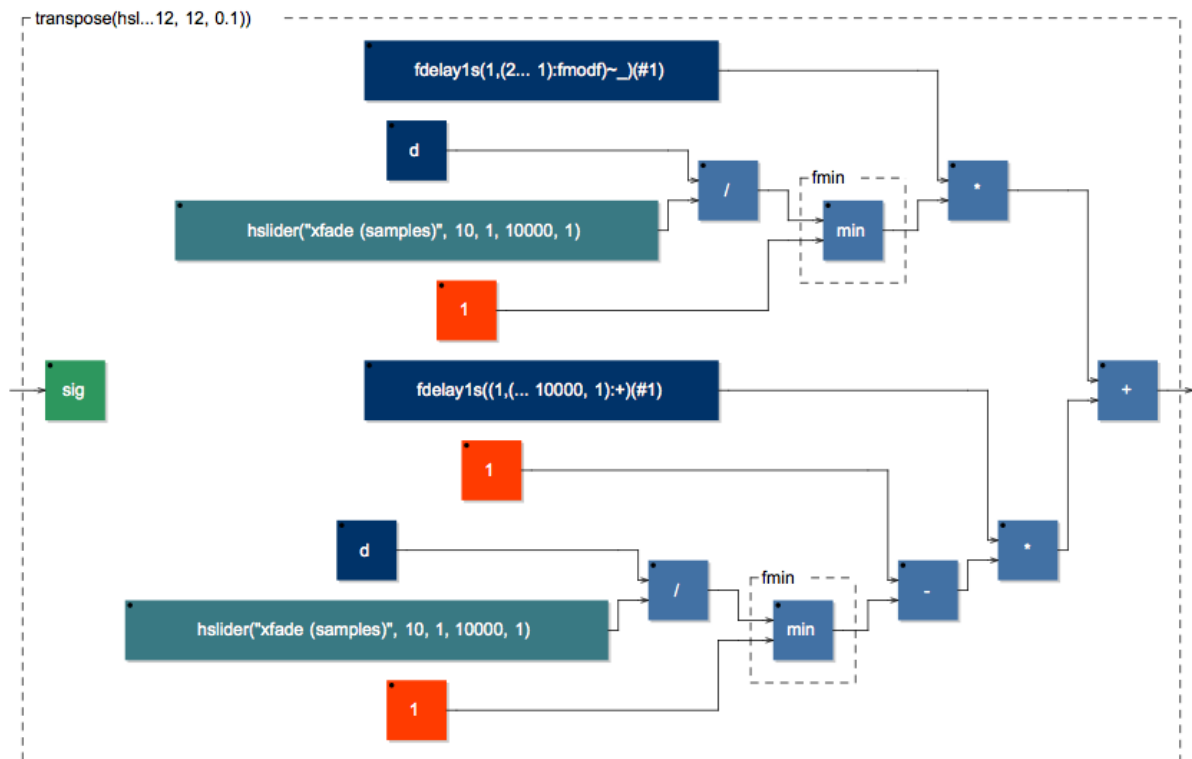


FIGURE 1 – Block-diagram d'un DSP transposant un son (sig)