

Sujets de projets 2ème année 2017-2018

S. Reynal

7 sujets autour du son, entre analogique et numérique — Sujets détaillés disponibles sur <http://www-reynal.ensea.fr> → Enseignement.

- REY 1, 2, 3, 5 et 6 : électronique analogique (60%) et programmation (40%)
- REY 4 : électronique numérique, programmation Java/C sous Raspberry
- REY 7 : informatique

Préambule aux sujets REY1 à REY6 L'électronique analogique retrouve depuis quelques années un regain d'intérêt dans le domaine des **synthétiseurs**¹ de musique, **racks d'effets** et amplificateurs, sous l'impulsion de marques prestigieuses comme **Moog**, **Korg** ou **Dave Smith Instruments**². L'idée est d'enrichir le rendu sonore en insérant des composants analogiques à des endroits judicieux dans la chaîne de traitement audio afin d'exploiter leurs non-linéarités, la grande variabilité de leurs caractéristiques, leur dépendance naturelle à la température, autant de propriétés qui restent lourdes et coûteuses à modéliser dans des systèmes numériques temps réel. REY1 à REY6 proposent de développer **en équipe** de tels systèmes audio dits **hybrides**, avec l'objectif d'obtenir un instrument jouable en juin 2018! #analogique #audio #son #moog #korg #musique #deep #minimale #goa #trans #psyche #raspberry #linux #C #java #microcontroller

REY1/2/3 - Synthétiseur modulaire hybride analogique-numérique (P.E. BARTHELEMY, Bastien FRATTA)

Pour vous, KORG MS20 n'est pas un aspirateur et JUNO 106 n'est pas un youtubeur ? Vous êtes fans de Nicolas Jaar et de Jacques (ou pas) et prêts à passer vos mardi après-midi à phaser sur une breadboard pour faire fonctionner VCO, VCF, VCA et autres arpégiateurs ? Ce "gros" sujet (6 places en tout avec beaucoup de tâches à se répartir) est pour vous. Condition : avoir envie de vous former en analogique (et en numérique si nécessaire) quelque soit votre niveau de départ. En collaboration avec REY4 pour la partie numérique pure.

REY4 - Interface utilisateur pour synthétiseur modulaire hybride Comme REY-123, mais avec ici 100% de **numérique** et de **programmation** (interface MIDI, algorithmes de synthèse granulaire, boutons et afficheurs pour modifier les sons en temps réel, ce qui n'est pas une mince affaire pour un instrument de musique). Pour ceux qui préfèrent le bus I2C aux amplificateurs à transconductance.

REY5 : module d'effet hybride analogique-numérique (Ahmed Moutawakil + 1)

A partir de circuits dédiés de type BBD (MN3007), de Raspberry Pi et de modules de réverbération à ressorts. Effets programmables via bluetooth + android.

REY6 : tête d'ampli guitare programmable à lampes Pour aficionados de son analogique vintage, de triodes et de cartes Raspberry, un amplificateur à lampe dont les paramètres sont programmables via une interface numérique.

REY7 : jeu video musical en réalité augmentée Utiliser le framework **Unity 3D** pour exposer une narration musicale. En collaboration avec l'Ecole d'Art de Cergy.

1. cf tuto <http://youtu.be/VL2i4yPOGGI>

2. Pour info, Fabien Cesari, ENSEA promo SyM 2010, est ingénieur développement chez Dave Smith Instruments.