

# Enseignement d'Exploration de Seconde

## Informatique, Image et Musique

### Planning annuel

---

1 - Description des activités de l'année.

Notions de base sur le clavier, le nom des notes et la notation musicale.

Constitution des binômes.

Premier contact avec le logiciel Reason sous forme d'improvisations libres.

2 - Découverte plus personnelle du logiciel Reason, en parcourant les banques de sons des modules Thor, NN-XT et Subtractor.

3 - Mélodies et duos avec le clavier "Fasolophone" et Reason.

4 - Improvisations dans un mode pentatonique et dans les modes naturels (méthode "Pianimpro" de Gérard Moindrot).

5 - Musique tonale : accords parfaits de DO majeur FA majeur et SOL majeur.

Accords parfaits de LA mineur, RE mineur et MI majeur.

Accompagnement d'une mélodie au moyen de ces accords avec Reason.

6 - Prise en main du logiciel graphique GIMP. Sélections dans une image.

Première application des calques et de la gestion de la transparence avec des photos.

7 - Gestion des couleurs avec un ordinateur, et plus spécialement avec GIMP. Synthèses additive et soustractive. Valeur et saturation. Notation hexadécimale.

8 - Techniques pour simuler les zones éclairées et ombrées dans un dessin.

Outil "barbouillage" et "verrouillage du canal alpha" (transparence).

Dessin d'application.

9 - Utilisation, modification et création de "brosses dynamiques" avec GIMP.

Dessin d'application.

10 - Utilisation de l'outil "texte sur un chemin" de GIMP.

Utilisation des filtres dans GIMP. Exemples de transformations d'une photo.

11 - Principe d'une animation GIF avec GIMP, avec 4 calques.

Dessin avec une animation.

12 - Ecriture de pages HTML illustrant le principe des liens, avec l'utilitaire Notepad++.

Ecriture d'une page HTML qui associe un dessin et de la musique.

13 - Réalisation avec Reason de la section rythmique d'une samba, avec le module Redrum. Percussions avec le clavier et le module NN-XT (méthode "Les rythmes du métier" de Marc Ruimy).

14 - Utilisation de l'utilitaire Combinator de Reason pour associer des instruments et partager le clavier. Applications : simulation d'un grand piano à queue, et duo trompette et violoncelle.

15 - Orchestration avec Reason d'un fichier MIDI téléchargé sur Internet. Exportation en format .wav.

16 - Reconstruction harmonique d'un son : écoute et visualisation sur un oscilloscope. Illustration de la théorie de Fourier : sinusoïde, triangle, dent de scie, rectangle.

17 - Modulation d'amplitude et modulation de fréquence avec le module Subtractor de Reason. Enveloppes et modulations basse et haute fréquence : écoute et visualisation sur un oscilloscope.

18 - Filtres avec le module Subtractor : principe et exemples.  
Evolution temporelle des paramètres du filtre.  
Ecoute et visualisation sur un oscilloscope.

19 - Diaporama HTML et Javascript à partir d'une trame existante. Liaisons à d'autres pages.

20 - Optimisation des couleurs d'une photo basée sur la distribution statistique des pixels, en valeur et en couleurs.

21 - Masques et canaux dans GIMP : gestion avancée de la transparence.

22 - Routeur du module Thor de Reason : câblage d'un mini ordinateur piloté par le clavier. Applications pour la gestion de la table de mixage et des sons en "direct".

23 - Enregistrement vocal et réalisations d'échantillons pour le module NN-XT de Reason : comment faire "chanter" le clavier.

24 - Gammes et tempéraments inégaux avec Reason : problèmes des tierces, des quintes et des octaves. Aspects musical, physique et historique.

25 - Norme MIDI : applications. Analyse d'un fichier binaire MIDI créé par l'éditeur de partition Finale.

26 - Structure d'un fichier .wav : création et visualisation avec l'utilitaire Gnuplot du contenu d'un tel fichier. Conversions analogique-numérique et numérique-analogique.

27 - Introduction aux feuilles de style CSS pour une page HTML : exemples.