



# Projet | Implémentation d'un synthétiseur

## Objectif

Artek est une société de développement de synthétiseur, elle fait appel à vous afin de créer son nouveau produit le ArTek 808. Le projet est ambitieux et contient de nombreuses fonctionnalités que vous allez devoir implémenter.

## Cahier des charges

Votre produit doit contenir à minima, les fonctionnalités suivantes :

- (audio) Un moteur de synthèse additive
- (audio) Un moteur de synthèse soustractive
- (IHM) Un contrôle de votre synthétiseur à l'aide de votre clavier vous permettant de jouer les notes de la gamme
- (IHM) Un contrôle des modulations de votre synthétiseur avec la souris

Les fonctionnalités suivantes sont optionnelles :

- Un clavier visuel où les touches s'illuminent quand on appuie dessus
- Un contrôle de votre synthétiseur à l'aide de vos mains via une webcam

## Modalités

- Projets réalisés par groupes de 6 personnes +/- 1
- Durée : ~ 3 journées
- **Présentation client le 3 août 15h00.**

## Idées

Pour la création de l'interface, plusieurs librairies existent (tkinter, pyQT5, pygame). Je vous conseille pygame pour ce module car il est plus facile de faire de l'affichage en temps réel et la gestion des inputs clavier est bien intégrée. Il gère également l'audio

## Ressources

- 👉 [https://fr.wikipedia.org/wiki/Transformation\\_de\\_Fourier\\_discr%C3%A8te](https://fr.wikipedia.org/wiki/Transformation_de_Fourier_discr%C3%A8te)
- 👉 [https://www.youtube.com/watch?v=spUNpyF58BY&ab\\_channel=3Blue1Brown](https://www.youtube.com/watch?v=spUNpyF58BY&ab_channel=3Blue1Brown)
- 👉 <https://www.pygame.org/docs/>

## Livrables

☐ Un code fonctionnel affichant et jouant (de manière auditive) des signaux sinusoïdaux et leur transformée de Fourier