

PROJET INFORMATIQUE VITTASCIENCE : Découvrir la génération sonore avec l'IA grâce à Vittascience

Ce document est une proposition de projet à destination des élèves de 2ème année cycle ingénieur de Sup' Galilée.

L'équipe Vittascience est joignable à l'adresse contact@vittascience.com.

1. Présentation

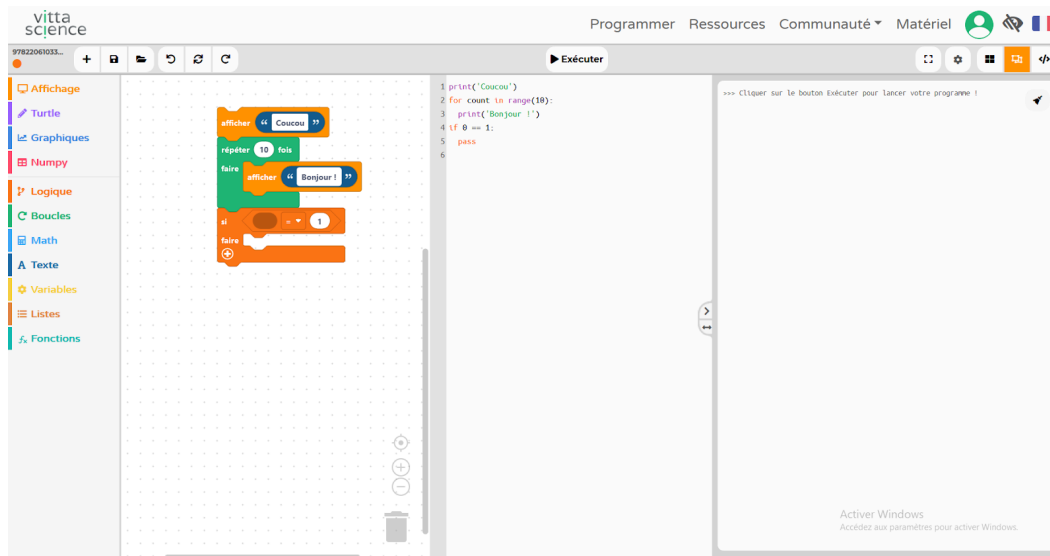
Vittascience est une startup dans l'éducation (EdTech) créée en mars 2018. L'objectif de Vittascience est d'engager les jeunes dans les sciences et le numérique, tout en prônant la collaboration et le développement durable.

La programmation par blocs visuels est aujourd'hui la référence pour enseigner le code aux débutants au niveau mondial, notamment en France où il y a une épreuve de programmation visuelle au brevet des collèges (classe de 3ème). L'exemple le plus connu est la [plateforme Scratch](#) du MIT.

En France, le langage Python est devenu le langage de programmation officiel pour le lycée depuis la réforme de 2019. Python est maintenant enseigné en maths, technologie, physique-chimie, SVT, SNT (nouvelle matière "informatique") et NSI (nouvelle option "informatique"), plusieurs épreuves du BAC sont sur Python.

Le passage des blocs visuels à Python est donc quelque chose de très important pour tous les élèves et enseignants français, et plus largement dans le monde.

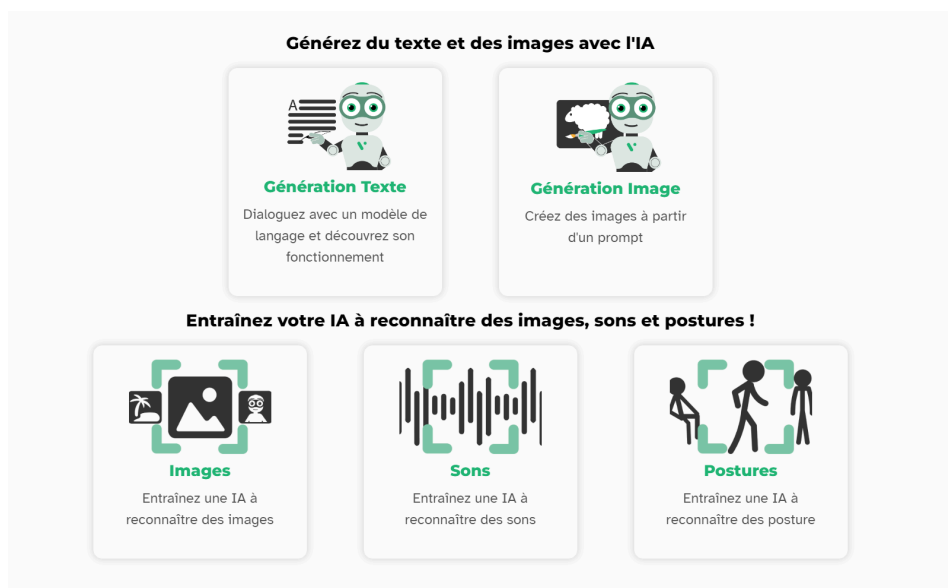
Pour répondre à cette problématique, Vittascience a développé plusieurs interfaces qui se basent sur Blockly (la technologie de Google utilisée par Scratch) permettant de traduire les blocs en Python ou C++ suivant le matériel utilisé. Les plus utilisées sont les interfaces pour [la carte micro:bit](#), [la carte Arduino UNO](#) et la [console Python](#).



Capture de l'interface Vittascience

L'intelligence artificielle (IA) fait également son entrée progressive dans les programmes scolaires et les enseignements, offrant de nouvelles opportunités pédagogiques pour initier les élèves aux technologies de demain.

Dans ce cadre, nous avons développé cinq nouvelles interfaces dédiées à l'intelligence artificielle, visant à rendre l'IA accessible et compréhensible pour les élèves et les enseignants. Ces interfaces permettent d'expérimenter avec plusieurs aspects de l'IA, tels que la classification d'images, de sons et de postures, ainsi que la génération d'images et de textes. Elles sont accessibles depuis ce lien : <https://fr.vittascience.com/ia/>



Capture des interfaces I.A. de Vittascience

Grâce à ces interfaces, les utilisateurs peuvent s'initier aux concepts fondamentaux de l'IA tout en développant des projets concrets autour des microcontrôleurs. Cela ouvre la voie à de nouvelles formes d'apprentissage, tout en renforçant les compétences en programmation.

Nous souhaitons continuer à développer la partie IA de Vittascience en créant une interface dédiée à la génération de sons par intelligence artificielle. Celle-ci permettra aux élèves d'explorer comment les algorithmes peuvent générer et manipuler des sons de manière autonome, tout en les aidant à mieux comprendre ces technologies et à expérimenter de manière concrète. Les deux cas d'usages envisagés sont, à ce stade, la génération de voix humaine (fake news) et la génération de musique.

Votre interlocuteur pour ce projet sera d'ailleurs un des 4 étudiants du projet initial, Antoine Escriva, aujourd'hui en CDI dans Vittascience.

2. Spécifications techniques

- Afin d'éviter l'utilisation d'un framework, le livrable doit être en JavaScript natif.
- La production pourra être placée en OpenSource, idéalement sur le [GitHub Open Source de Vittascience](#) (ou bien sur celui de Sup' Galilée).
- Cela serait idéal que le fonctionnement se fasse sans appel serveur (WebAssembly) sauf si le système représente un poids trop important à télécharger.

3. Références

- Suno : <https://suno.com/>
- MuseNet: <https://openai.com/index/musenet/>
- MusicLM: <https://musiclm.com/>
- Interfaces IA Vittascience: <https://vittascience.com/ia>

N'hésitez pas si vous avez la moindre question 😊
Merci !