



Édition 2025

PRÉSENTATION DU PROJET



Nom de votre projet	Pi's Py Art
Membre de l'équipe n°1 (prénom/nom)	Damien Gazi
Membre de l'équipe n°2 (prénom/nom)	Jenny Richard
Niveau d'étude (première ou terminale)	Terminale
Établissement scolaire	Lycée Washington Touchard
Responsable du dépôt (professeur de NSI)	M. LeCren

1 / PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Pouvez-vous présenter en quelques mots votre projet ?

- Plateforme d'Automates Cellulaires

Comment est né ce projet ? Quelle était la problématique de départ ?

- À l'origine, notre professeur de NSI nous a donné un projet à réaliser pendant les vacances : programmer en Python le Jeu de la Vie de Conway. En explorant davantage, j'ai découvert de nombreux automates cellulaires et j'ai appris que les trophées NSI étaient sur le thème de l'art.
- Mélanger Art et Programmation

Quels sont les objectifs ? À quels besoins répondez-vous ?

- Créer un maximum d'automates cellulaires intéressants et variés.
 - Améliorer les menus et l'interface utilisateur.
-

2 / ORGANISATION DU TRAVAIL

Vous veillerez au bon équilibre des différentes tâches dans le groupe !

Chaque membre de l'équipe doit obligatoirement réaliser un aspect technique du projet réalisé (hors design, gestion de projet, rédaction, montage vidéo).

Pouvez-vous présenter chaque membre de l'équipe et préciser son rôle dans ce projet ?

- **Damien Gazi** (17 ans, NSI, Maths, Maths expertes) : Programmeur des automates cellulaires (documentation).
- **Jenny Richard** (17 ans, NSI, Maths, Maths expertes) : Programmeuse du menu et de l'interface utilisateur (images créées manuellement et montage vidéo).

Pourquoi cette organisation du travail et comment avez-vous réparti les tâches ?

- Damien ne savait pas concevoir un menu convenable.
- Jenny maîtrise la conception d'interfaces utilisateur.

Combien de temps avez-vous passé sur le projet ?

- Damien : 55%
- Jenny : 45%

Quels sont les outils et/ou les logiciels utilisés pour la communication et le partage du code ?

- Discord
- Gmail
- GitHub

3 / ÉTAPES DU PROJET

Présenter les différentes étapes du projet (de l'idée jusqu'à la finalisation du projet)

- En partant du projet imposé pendant les vacances, j'ai développé un intérêt pour les automates cellulaires. Pour en réaliser un grand nombre, j'ai consulté les pages Wikipedia en anglais et en français sur le sujet.
- J'ai ensuite développé de nombreuses variantes du Jeu de la Vie de Conway.

- Les simulations les plus complexes à réaliser ont été le bac à sable, le modèle neuronal et le modèle cyclique, qui ont demandé beaucoup de temps.

4 / FONCTIONNEMENT ET OPÉRATIONNALITÉ

Pouvez-vous présenter l'état d'avancement du projet au moment du dépôt ? (ce qui est terminé, en cours de réalisation, reste à faire)

- Le projet est globalement complet mais perfectible sur plusieurs points :
 - o Performances à améliorer.
 - o Pertinence de certains automates à réévaluer.
 - o Manque de commentaires dans les scripts.

Quelles approches avez-vous mis en œuvre pour vérifier l'absence de bugs et garantir une facilité d'utilisation de votre projet ?

- Respect des conventions sur les chemins de répertoire.
- Test du fonctionnement sur différentes machines.
- Bonne structuration des fichiers.
- Création d'un environnement Python exclusif à l'application pour éviter les conflits de librairies.

Quelles sont les difficultés rencontrées et les solutions apportées ?

- **Problèmes de performance :**
 - o Utilisation de compréhensions de listes plutôt que de boucles for.
 - o Affichage uniquement des cellules vivantes.
 - o Avoir un meilleur ordinateur ?

5 / OUVERTURE

Quelles sont les nouvelles fonctionnalités à moyen terme ? Avez-vous des idées d'amélioration de votre projet ?

- Ajouter davantage d'automates cellulaires.
- Utiliser un langage plus performant que Python (comme le C++).
- Optimiser les performances.

Pourriez-vous apporter une analyse critique de votre projet ? Si c'était à refaire, que changeriez-vous dans votre organisation, les fonctionnalités du projet et les choix techniques ?

- Certaines simulations sont très lentes ou le deviennent au fil du temps.
- Optimisation insuffisante.
- Manque de commentaires dans le code source.

Quelles compétences/appétences/connaissances avez-vous développées grâce à ce concours ?

- Recherche approfondie sur les automates cellulaires.
- Approche itérative d'un même concept avec des variations.
- Apprentissage de nouvelles bibliothèques.
- Équipe mixte une fille et un garçon
-

En quoi votre projet favorise-t-il l'inclusion ?

- Travail en équipe mixte (une fille et un garçon).