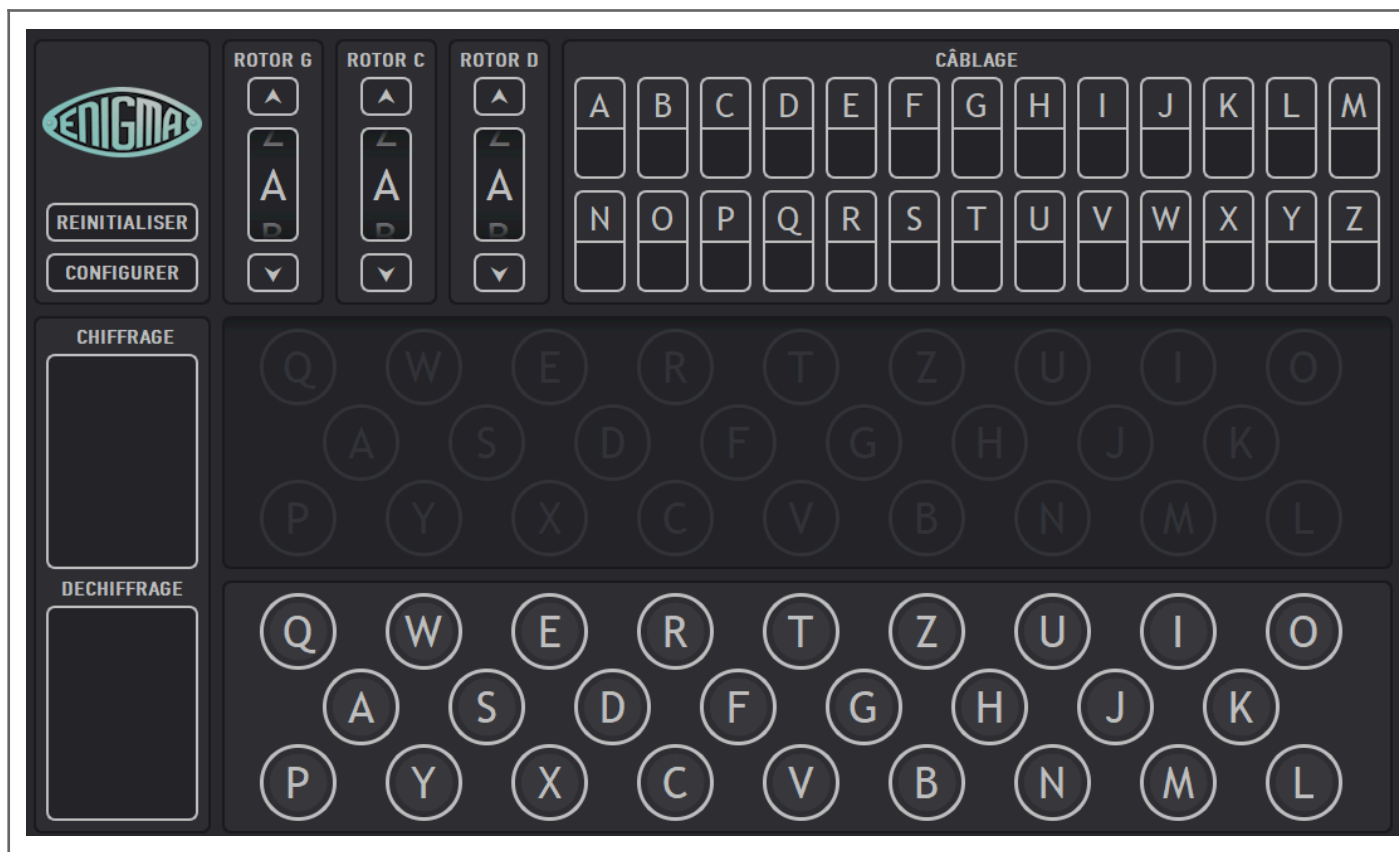




Édition 2025

PRÉSENTATION DU PROJET



Nom de votre projet	Enigmachine
Membre de l'équipe n°1 (prénom/nom)	Loïs Alirol
Membre de l'équipe n°2 (prénom/nom)	Pierre Guillot
Membre de l'équipe N°3 (prénom/nom)	Victor Romeas
Membre de l'équipe n°4 (prénom/nom)	
Membre de l'équipe n°5 (prénom/nom)	
Niveau d'étude (première ou terminale)	Terminale
Établissement scolaire	Lycée La Chartreuse Paradis
Responsable du dépôt (professeur de NSI)	Jean-Christophe Bonnefoy

1 / PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Le projet Enigmachine n'est d'autre que la représentation graphique (ui) ainsi que de l'implémentation du code en python de la célèbre machine de cryptage utilisée lors de la Seconde Guerre mondiale. Le projet se veut être le plus fidèle à la machine originelle, notre application dispose, tout comme Enigma, d'un système de rotors, de réflecteurs mais aussi de Ring Stellung, sans oublier le câblage, essentiel dans la machine. Même si l'interface est améliorée et transformée dans le but de faciliter son utilisation à l'utilisateur, le projet est plus que jamais calqué sur la machine, son fonctionnement est le même qu'à l'époque, mais en python.

À la suite du chapitre sur la calculabilité et la décidabilité réalisé en Terminale NSI, nous avons redécouvert l'histoire de Enigma ainsi que son fonctionnement plus en détail. Par la suite nous avons décidé d'en faire un programme python le plus réaliste et le plus fidèle possible à la réalité, il simule un contexte historique mais intègre aussi des notions de chiffrement. Cela permet aussi à l'utilisateur de chiffrer des messages

2 / ORGANISATION DU TRAVAIL

Loïs Alirol : Codeur

Pierre Guillot : Développeur

Victor Romeas : Programmeur

Pour ce qui est des tâches dans l'équipe, ce fut tout de suite évident que nous allions se partager la confection du projet, dans l'objectif que le projet soit le plus accessible sur le travail d'équipe et l'entraide. Ainsi, la classe rotor a été principalement codée par Loïs avec notre aide en soutien, Pierre s'est occupé de la classe enigma, la classe principale avec nos anciens code en aide. Victor s'est occupé de la classe réflecteur ainsi que de la rédaction des documents et du montage vidéo. Nous avons tous supervisé les travaux des autres, pour être le plus en accord entre nous possible, comme ça été le cas pour l'interface graphique ou chacun a proposé des intégrations et des mises en forme. Le projet a mis 2 mois à voir le jour, nous avons rencontré pas mal de difficultés surtout lors du décalage des rotors. Nous avons utilisé Github pour le partage des fichiers à travers nos ordinateurs.

3 / ÉTAPES DU PROJET

1. Conception et réflexion sur les différents composants de la machine
2. Implémentation des classes :
 - classe_rotor
 - classe_enigma

- classe_reflecteur
- 3. Développement de l'interface graphique avec PyQt5
- 4. Tests + corrections des erreurs
- 5. Finalisation et optimisation du programme
- 6. Rédaction des documents et réalisation de la vidéo de présentation

4 / FONCTIONNEMENT ET OPÉRATIONNALITÉ

A l'état du dépôt, ENIGMACHINE est quasi fonctionnelle, en effet, l'implémentation des rotors, du réflecteur et du cablages est 100% opérationnelle, ceci dit il nous reste quelques erreur à corriger, comme l'implémentation des rings qui n'est pas 100% optimale et qui ne marche pas, à part quand le met a la valeur de base, "A", "A", "A".

Approches mises en place pour garantir la qualité du projet :

- Tests unitaires sur les différents composants
- Intervention de notre professeur en cas de blocage

L'un des plus grands défis techniques a été la gestion du décalage des rotors, un problème résolu à force d'essais et d'ajustements, avec l'aide de notre enseignant.

5 / OUVERTURE

Améliorations futures :

- Correction et optimisation des Ring Stellung
- Mise en place d'un module d'analyse pour expliquer le processus de chiffrement

Analyse critique du projet :

- Si c'était à refaire, nous prendrions plus de temps pour la planification et la répartition des tâches.
- Une meilleure gestion des tests aurait évité certains retards dans la correction des bugs.

Compétences acquises :

- Programmation avancée en Python
- Utilisation de PyQt5 pour le développement d'interfaces
- Gestion de projet en travail d'équipe

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

- Il permet une meilleure compréhension des mécanismes de chiffrement, en rendant l'apprentissage plus interactif et accessible.
- L'interface simple facilite l'utilisation pour un large public, qu'il soit intéressé par l'histoire, la programmation ou la cryptographie.