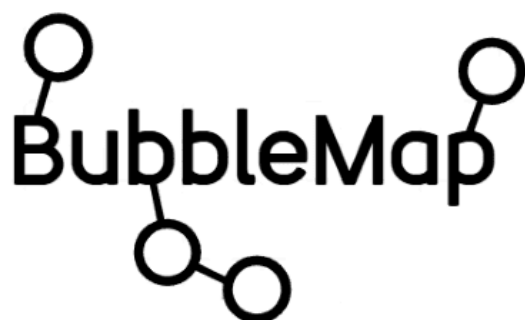




# Édition 2025

## PRÉSENTATION DU PROJET



<b>Nom de votre projet</b>	BubbleMap
<b>Membre de l'équipe n°1 (prénom/nom)</b>	Theo Pipelier
<b>Membre de l'équipe n°2 (prénom/nom)</b>	Léandre Tempéault
<b>Membre de l'équipe N°3 (prénom/nom)</b>	Romain Rimbault
<b>Membre de l'équipe n°4 (prénom/nom)</b>	Rémy Roquain
<b>Membre de l'équipe n°5 (prénom/nom)</b>	/
<b>Niveau d'étude (première ou terminale)</b>	Terminale
<b>Établissement scolaire</b>	Lycée Gabriel Touchard – Washington
<b>Responsable du dépôt (professeur de NSI)</b>	M. Le cren

# 1 / PRÉSENTATION GÉNÉRALE

*Pouvez-vous présenter en quelques mots votre projet ?*

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

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

Notre projet nommé "BubbleMap" se présente sous la forme d'une carte interactive composée de bulles liées entre elles. En général, lorsque nous lançons des discussions sur l'art, le manque de connaissance nous empêche d'avoir de développer correctement nos idées, on pourrait très bien aller sur google pour faire des recherches mais le surplus d'informations, les publicités et les chartes d'utilisateurs à rallonge nous enlèvent souvent l'envie d'aller au bout de la démarche. Avec la BubbleMap toutes ces contraintes disparaissent. L'objectif de départ de la BubbleMap est de vulgariser, rendre plus ludique et simple l'accès aux informations sur les domaines de l'art comme la musique et la peinture qui en sont des domaines complexes.

# 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 ?*

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

*Combien de temps avez-vous passé sur le projet ?*

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

Nous nous sommes répartis les tâches à faire pour le projet en fonction des préférences et des facilités de chacun en commençant par diviser le travail en deux parties : d'un côté, la base de données et de l'autre, le code python. Nous avons choisi cette organisation afin d'optimiser l'efficacité de l'équipe, et puisque nous sommes dans deux classes différentes, diviser la charge de travail pour 2 duos a permis de simplifier la communication et l'avancée du projet.

Le premier duo, composé de Léandre et de Théo, a créé la base de données à l'aide de WampServer et phpMyAdmin en définissant les tables, les relations et en y intégrant les informations jugées essentielles sur l'histoire de la musique et de la peinture.

Le second duo, composé de Rémy et de Romain s'est concentré sur la programmation en langage python pour mettre en place de l'interface et les diverses fonctionnalités en utilisant les bibliothèques pygame et mysql.connector. Faire une séparation dans la partie python était plus compliqué, Romain s'est occupé de créer l'interface, des détections de touches, de la gestion des bulles avec la classe, et Rémy s'est occupé de l'accès à la base de données depuis le python.

Au total, entre 25 et 30 heures ont été consacrées à la réalisation de la base de données et entre 35 et 40 heures à la programmation de l'interface. Plus précisément, Théo et Léandre ont consacré autour de 30 heures sur la réalisation de la base de données et environ 5h sur le programme python ; Romain a passé approximativement 35 heures sur le programme python, et Rémy a passé 5 à 8 heures sur le programme python.

Les logiciels utilisés sont Discord pour la communication et Google Drive pour le partage de la base de données, du code et des autres documents. Nous avons aussi utilisé Github à la fin du projet pour stocker le code et la base de données de façon plus professionnelle.

### 3 / ÉTAPES DU PROJET

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

Tout d'abord nous avons envisagé beaucoup d'idées différentes telles qu'un générateur d'ASCII art, un convertisseur d'image en spectrogramme, un logiciel de station audionumérique, un logiciel convertissant les images et leurs couleurs en son ambiants, un musée interactif... Mais celles-ci nous paraissaient soit trop peu originales, soit trop compliquées à faire, ou ne plaisaient simplement pas à tous les membres du groupe. Parmi toutes ces propositions, l'idée finalement retenue avait alors été de faire une carte du monde interactive qui aurait réuni les grandes œuvres d'art par pays, mais cette idée était peu intéressante en termes de programmation, laissant plusieurs membres du groupe plutôt hésitants. Finalement nous nous sommes mis d'accord sur une idée qui plaisait à tout le monde : une carte donnant des informations sur l'art, mais qui cette fois-ci ne serait pas en fonction de pays, quelque chose de plus ludique et moins formel, que l'on a décidé de nommer la "BubbleMap".

La première chose a été de se réunir à plusieurs reprises pour s'assurer d'avoir tous la même vision du projet, en mettant au clair les parties floues et en émettant par la même occasion les fonctionnalités souhaitées pour ce projet. Ensuite la priorité du projet était de construire notre propre base de données sur l'art ([voir historique](#)), pour qu'elle soit parfaitement adaptée à notre programme python, de manière à ce que le programme puisse afficher et lier les bulles sans en entrer le chemin à l'avance. De plus, les tests du programme concernant les liens par thèmes entre les bulles étaient compliqués sans celle-ci, ce qui nous a poussé à terminer la structure et le remplissage de la base à partir de nos recherches, avant le programme python.

Pendant la réalisation de la base, les premiers essais étaient effectués dans le but de créer une interface en python; utiliser pygame; dessiner une bulle; détecter les entrées; se déplacer sur cette interface; développer la bulle en plusieurs sous-bulles; dessiner les branches entre ces dernières ou encore accéder à la base de données et l'utiliser correctement. Les fonctionnalités comme la répartition correcte des sous-bulles (sans superposition) et le zoom et surtout ne sont arrivées qu'après, de manière progressive (notamment avec les bugs que cela pouvait créer). Pour finir, la dernière étape a été de réaliser l'ouverture et l'affichage du cadre détaillant les textes biographiques et les informations sur les œuvres d'arts. Cependant la personne qui devait faire cette partie n'a pas été en capacité de le faire donc celle-ci a été reprise par le reste du groupe.

Une fois le python complètement fonctionnel, le temps restant nous a laissé la possibilité d'améliorer l'esthétique de l'ensemble de l'interface.

### 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)*

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

*Quelles sont les difficultés rencontrées et les solutions apportées ?*

Au moment du dépôt du projet, la carte est fonctionnelle comme nous le souhaitions, mais malgré tout quelques problèmes subsistent, notamment au niveau de la fluidité lorsqu'on développe l'entièreté de la carte, ce qui peut rendre son utilisation

vite désagréable. Nous avons d'ailleurs remarqué que le problème semble venir de l'affichage des textes dans les bulles, mais nous n'avons pas eu le temps de trouver une solution.

En ce qui concerne l'absence de bugs, nous avons essayé le programme le plus de fois possibles, en répétant certaines actions susceptibles de créer des bugs. Ensuite, pour garantir la facilité d'utilisation de notre projet nous avons essayé de mettre des contrôles simples qui sont déjà utilisés sur d'autres logiciels, dans l'idéal nous aurions aimé ajouter un petit menu qui aurait permis d'avoir la liste des touches en étant directement sur l'interface.

Les problèmes rencontrés en python ont été très nombreux et il serait long et peu intéressant de les détailler de manière exhaustive. Nous allons donc nous contenter de citer les 2 plus gros problèmes rencontrés :

- Le premier problème a été la manière de créer le système des bulles pour qu'elles soient liées dans le programme. Plusieurs pistes avaient été émises avec des listes ce qui aurait été bien trop compliqué. Mais au même moment, nos cours de NSI portaient sur les arbres binaires de recherche, ce qui nous a donné l'idée d'utiliser le même fonctionnement : une classe en POO qui crée chaque bulle de notre carte (comme fonctionnerait une classe Arbre avec les noeuds des arbres), et des méthodes récursives permettant de parcourir l'ensemble de notre carte en partant de la bulle principale "Art" (comme si on partait de la racine d'un arbre).
- Ensuite, le deuxième a été de réussir à disperser les bulles "filles" autour d'une bulle "parent" lorsqu'on clique dessus, de telle manière à ce qu'elles soient toutes séparées par la même distance, tout en évitant les superpositions. Mais malgré les très nombreuses tentatives, les bulles ou les branches se superposaient à chaque nouvel essai, ce qui ne correspondait pas au résultat recherché. Mais un jour en testant le programme en cours de NSI, un camarade de classe nous a fait remarqué que les bulles ne se superposaient avec les branches que lorsque le nombre de sous-bulles était pair, ce qui nous a ainsi permis de trouver la solution en ajoutant une simple condition et un décalage en plus.

Les problèmes rencontrés sur la base de données :

- L'orthographe nous a parfois posé problème, dans le sens où certains caractères spéciaux créaient des bugs dans les requêtes SQL. Par exemple, les apostrophes servant à mettre fin aux chaînes de caractères dans les requêtes SQL sont aussi utilisés pour l'élision (par exemple : peinture d'Altamira), ce qui a demandé de changer les signes utilisés pour symboliser l'apostrophe dans la base de données.
- L'organisation des tables nous a aussi posé problème car il fallait trouver une forme optimale qui puisse répondre à tous nos besoins (développés au-dessus), ce qui nous a poussé à revoir sa structure plusieurs fois.
- La véracité des informations a été une contrainte non négligeable, en effet afin que la BubbleMap ne perde pas tout intérêt il était important d'avoir des informations fiables, ce qui est très compliqué sur un grand nombre de mouvements et d'artistes à rechercher, et ce qui nous a demandé un travail de vérification constant.

- Les doublons ont également été un gros problème, en effet certains artistes ont marqué plusieurs mouvements à la fois ce qui nous obligeait à en trouver d'autres pour éviter les conflits lors de la récupération de données avec les requêtes SQL en python (par exemple Beethoven qui a composé des musiques dans différents mouvements, ou encore avec les artistes anonymes).

Les autres problèmes :

- L'investissement de chacun n'a pas été égal pendant que certaines personnes travaillaient beaucoup sur leur partie de projet d'autre n'ont pas mis cet effort sur la leur.

## 5 / OUVERTURE

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

*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 ?*

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

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

Pour améliorer notre projet, nous avons envisagé : d'ajouter des images/musiques; d'enrichir la carte en détails; d'ajouter un menu avant d'atterrir sur la carte; de faire en sorte que tous les textes soit parfaitement centrés dans les bulles; d'offrir la capacité de pouvoir bouger les bulles ou encore de mettre des animations quand une bulle apparaît et disparaît, afin de rendre le projet encore plus interactif et plus visuel. Car en l'état, l'omniprésence de texte rend l'utilisation de la BubbleMap un peu longue et moins agréable sur le long terme, il était aussi prévu à l'origine d'ajouter une partie sur l'art littéraire, mais celle-ci était bien trop imposante.

Si c'était à refaire, je pense que nous fixerons des dead-line à l'avance que tout le monde devrait respecter, car la gestion du temps à sans doute était le plus gros problème, de plus on essaierait de faire la majorité du travail pendant les vacances, ce qui serait plus simple que de le faire en même temps que les cours. On ferait également en sorte que le python et la base de données soient un peu plus réparties entre les membres, pour éviter qu'une personne ne travaille que sur du python/que sur la base de données, cela rendrait ainsi possible de commenter le travail de chacun, et d'avancer plus facilement lors d'un blocage ou d'un problème. De plus, il aurait fallu avoir l'aval de professionnels dans les domaines de l'art et la musique afin d'être sûrs de la validité de nos informations.

Ce concours a permis de voir comment fonctionne un travail de groupe : comment il est possible de s'organiser, comment on trouve une idée en groupe et comment on travaille à distance. Nous avons appris à créer des bases de données assez complexes avec phpMyAdmin et à nous servir de Github en groupe. Plus qu'un travail de programmation ou de création de base de données, ce projet a été un travail de réflexion et d'organisation.

Notre projet favorise l'inclusion car il a pour but de faciliter l'accès à l'information sur l'art de la rendre accessible pour tous afin que chacun puisse développer sa propre opinion sur l'Art et puisse en faire un sujet de discussion : "L'unité dans la diversité est le fondement même de la culture." — Théo Pipelier.