



<b>NOM DE VOTRE PROJET :</b>	<b>L-SYSTEM</b>
<b>MEMBRES DE L'ÉQUIPE :</b>	<b>LILI COLOMBAIN</b>
<b>MEMBRES DE L'ÉQUIPE :</b>	<b>THEDY POINDUJOUR</b>
<b>NIVEAU D'ÉTUDE :</b>	<b>TERMINALE</b>
<b>ÉTABLISSEMENT SCOLAIRE :</b>	<b>LYCÉE CONDORCET, BELFORT</b>
<b>ENSEIGNANTE/ENSEIGNANT DE NSI :</b>	<b>M.PEROT</b>

## > 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 ?*

Ce projet consiste à générer des plantes de manière plus ou moins autonome à l'aide du L-système d'Aristid Lindenmayer. Grâce à une règle de croissance appliquée de manière récursive, la plante peut croître par elle-même de manière aléatoire (lorsque l'on ajoute des variables de hasard).

Ce projet est né d'un questionnement sur la place des plantes dans les jeux vidéo et de comment les développeurs faisaient pour créer autant de plantes différentes et réalistes à la fois.

Alors, nous avons cherché le moyen de reproduire ce procédé par nous-mêmes à l'aide de ce système. Le tout dans le but de comprendre le fonctionnement et de créer nous aussi de belles plantes numériques.

## > ORGANISATION DU TRAVAIL :

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

*Comment avez-vous réparti les tâches et pourquoi ?*

*Combien de temps avez-vous passé sur le projet ? Avez-vous travaillé en dehors de l'établissement scolaire ?*

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

**Vous veillerez au bon équilibre des différentes tâches dans le groupe. Chaque membre de l'équipe doit impérativement réaliser un aspect technique du projet (hors design, gestion de projet).**

Nous sommes Thedy et Lili, nous avons 17 ans.

Pour ce projet, Thedy s'est chargé de concevoir la règle de croissance tandis que Lili s'est occupée de son application ainsi que de l'interface. Cette répartition des tâches visait à accroître notre efficacité et notre rapidité. Bien que nous ayons divisé les responsabilités, nous n'étions pas exclusivement dédiés à nos tâches respectives ; nous sommes mutuellement aidés, travaillant en collaboration plutôt qu'isolément.

Nous avons consacré deux semaines à ce projet, principalement pendant les heures de classe. Pour sa réalisation, nous avons utilisé Python comme langage de programmation et utilisé Turtle pour la visualisation des résultats.

## LES ÉTAPES DU PROJET :

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

J-1 : Recherche du projet et documentation

J-2 : Recherche du programme et de la fonction récursive

J-3 : Utilisation de Turtle et programmation de la base (problème avec les angles). On a réussi à faire une boucle récursive

J-4 : Recherche de la boucle avec Turtle → algorithme itératif trouvé. Utiliser une pile pour régler le problème d'angle et chercher comment fonctionne les règles de croissances

J-5 : rajout d'une variable (S)

J-6 : L'algorithme fonctionne, l'arbre est créé

J-7 : Changement de la vitesse d'exécution et de la couleur

J-8 : Recherche de la taille de la branche et épaisseur, ajout des angles aléatoires, documentation sur l'aléatoire, les bourgeons et les feuilles

J-9 : Bourgeon réussit

J-10 : Recherche des feuilles

J-11 : Épaisseur et branche réussit, commencement de l'interface et programmation des feuilles

J-12 : Correction de bugs

J-13 : Programme fonctionnel → Projet terminé

## > 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 ?*

Le projet est terminé ; il reste quelques bugs, mais le programme fonctionne quand même. Pour vérifier les bugs les plus embêtants, nous avons ajouté des « print() » aux endroits clés et nous avons exécuté la fonction pour comprendre le problème grâce à l'interface graphique. Nous avons rencontré des problèmes pour stocker les variables d'angles, d'épaisseur et de taille. Pour résoudre cela, nous avons utilisé le système de pile pour retrouver au fur et à mesure les variables enregistrées. Le stockage et la reprise des variables tout au long du programme étaient le problème majeur pour le fonctionnement de notre fonction. Résoudre ce problème nous a permis de créer des plantes plus complexes.

## > 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 développé grâce à ce concours ?*

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

Avec ce projet, il nous est maintenant possible de créer toutes sortes de plantes en changeant simplement quelques variables ou la règle de croissance. Il est également possible d'étudier leur comportement. De plus, nous pourrions reprendre ce système pour générer des plantes en 3D ; dans ce cas, il suffirait de changer la règle de croissance et d'ajouter des variables pour le déplacement de la tortue dans l'espace. Nous pourrions aussi améliorer l'interface pour la rendre plus complète en permettant à l'utilisateur de choisir lui-même les valeurs des variables et la règle de croissance.

Si c'était à refaire, nous nous serions mieux organisés dans la répartition des tâches pour qu'elles soient mieux définies pour chaque membre du groupe, afin de ne pas agir sur toutes les fonctions à la fois.

Grâce à ce concours, nous avons pu développer notre autonomie, notre cohésion de groupe et notre capacité à coder. Nous avons appris à nous servir de Turtle et des différents programmes de référence vus en classe.

Ce document est l'un des livrables à fournir obligatoirement lors du dépôt de votre projet : 4 pages maximum. Le non-respect du modèle fourni peut impacter la notation.

La documentation technique complète est à intégrer dans le dossier technique, dans un répertoire nommé doc.

Pour accéder à la liste complète des éléments à fournir, consultez la page [Comment participer ?](#).

Vous avez des questions sur le concours ? Vous souhaitez des informations complémentaires pour déposer un projet ?

Contactez-nous à [info@trophees-nsi.fr](mailto:info@trophees-nsi.fr) ou consulter la page [Foire aux questions](#).