

# Le cahier des charges

Alexandre Bao   Michel Choi  
Thomas Szabo   Dylan Innou

Janvier 2022

EPITA | Promotion 2025



> epilearn :



# Contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
1.1	L'origine du projet . . . . .	3
1.2	Présentation de l'équipe . . . . .	3
1.3	Nos objectifs . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Description de notre projet</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Intérêt algorithmique</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Aperçu</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>La répartition des tâches</b>	<b>9</b>
5.1	La distribution des tâches . . . . .	9
5.2	Le délai de réalisation . . . . .	10
<b>6</b>	<b>Conclusion</b>	<b>11</b>

# 1 Introduction

## 1.1 L'origine du projet

L'idée de ce projet nous est venu lorsque nous avons repensés au souvenir qu'on avait eu lors de notre première année d'Epita. Lors de cette première année, nous avons pu observer que beaucoup d'élève qui venaient d'intégrer le cycle préparatoire d'Epita ne réussissaient pas leur première année car ils étaient habitués au rythme de travail du lycée, de plus, la majorité des personnes qui ont déjà redoublé une fois ont redoublé à la première année, c'est pour cela que nous avons eu l'idée de créer quelque chose qui pourrait potentiellement aider les élèves en difficulté, et pour ce faire, il fallait quelque chose d'assez simple, efficace et parlant pour les nouveaux élèves, nous avons alors eu l'idée de créer un logiciel nommé Epilearn. Étant nous même des anciens élèves d'Epita, nous allons partagés un maximum d'astuces qui seront utile pour les nouveaux élèves.

## 1.2 Présentation de l'équipe

Nous sommes tous les quatre des élèves de la B2. Nous étions dans la même classe à la première année d'EPITA.

### Alexandre BAO(Chef de groupe)

Je m'appelle Alexandre Bao, je suis un étudiant d'Epita, j'ai appris le langage Ocaml, Python et C# durant ma première année d'Epita, j'ai également été chef de groupe du projet de jeu vidéo durant la S2. Durant le projet de S3, j'ai acquis quelques bases sur le machine learning et j'ai également appris à coder en C. Pour ce projet de S4, je serai à nouveau chef de groupe de projet, je vais faire de mon mieux pour mener à bien notre projet en faisant en sorte que le projet soit le mieux organisé que possible.

### Michel CHOI

Je suis Michel Choi de la classe B2 en S4. J'ai commencé la programmation en Terminale car j'avais pris la spécialisation ISN. Mon projet de fin d'année était de créer miroir intelligent qui permettait d'afficher de diverses informations comme la température, la météo etc... Arrivé à Epita, j'ai créé avec des camarades un jeu très ressemblant à Temple Run. J'étais le chef de ce

projet. Je suis très impatient de monter le projet Epilearn avec mes trois camarades ici présent. Je pense que Epilearn permettra de soutenir les nouveaux étudiants d'Epita, une grande partie découvre la programmation pour la première fois et avec cet outil, on essayera de les accompagner au mieux. J'ai pris beaucoup de plaisir lors du projet S3. Mais il y a plusieurs points à corriger quand je travaille sur un projet comme la régularité. Ce projet sera l'occasion pour moi d'essayer d'être le plus efficace possible et d'éviter tous les mauvais points rencontrés lors de l'OCR.

### **Thomas SZABO**

Je me présente, Thomas SZABO. Mon expérience informatique avant EPITA se résume plus à l'utilisation qu'à la création. J'ai toujours rêvé de pouvoir créer mon propre programme en regroupant les outils que j'ai le plus apprécié dans les programmes que j'ai pu utiliser. Je me ferais un immense plaisir de participer à la réalisation de ce projet. Ce projet sera ma troisième expérience dans le domaine de la programmation. J'espère en tirer un grand nombre de connaissances, il représente aussi pour moi un défi, une étape à franchir compte tenu de la richesse qu'il peut nous apporter à sa réalisation. Étant un projet libre, il est difficile de doser la dose de travail que nous allons apporter. Je reste motivé et espère donner davantage pour ce projet.

### **Dylan INNOU**

Moi c'est Dylan INNOU, et je suis prêt à travailler avec mes camarades pour le développement du projet Epilearn. Ayant déjà pu réaliser plusieurs projets au sein d'Epita, pouvoir en refaire un qui permettra au nouveau épitéens de mieux s'intégrer au sein de leur nouvelle établissement me donne très envie de me plonger dedans.

Je regarde d'avance pour apprendre à développer des outils complexes qui permettra de faciliter de futur calculs.

## **1.3 Nos objectifs**

Pour ce projet de S4, nous avons décidé de réaliser une application qui a pour objectif de permettre aux nouveaux étudiants arrivant en cycle préparatoire d'EPITA à mieux s'intégrer à l'environnement de travail imposé par l'école.

Cette application va aussi permettre aux étudiants qui souhaiteraient intégrer EPITA d'avoir un avant-goût de ce qu'ils les attendent.

Pour ce faire, nous allons réaliser une application permettant de rendre les questions à choix multiples et les examens d'EPITA interactifs avec beaucoup de support visuel pour aider les utilisateurs à mieux comprendre ce qu'ils étudient.

## 2 Description de notre projet

**Notre projet est de réaliser une application contenant deux grandes parties:**

- Pour la première partie, nous allons rendre les questions à choix multiples et les examens d'EPITA interactifs. Pour privilégier au mieux la réussite de l'utilisateur, nous allons ajouter des supports visuels pour améliorer la compréhension de l'utilisateur dans le cas où il répond mal à une question, nous allons également implémenter un algorithme qui va permettre à notre application de calculer les ratios de réussite et d'échec pour trier et enlever les questions types dont l'utilisateur maîtrise et garder les questions types que l'utilisateur a des difficultés.
- Pour la seconde partie, nous allons réaliser de divers mini-jeux, qui ont pour but:
  1. D'augmenter les réflexes du clavier de l'utilisateur et nos réflexes visuels.
  2. D'améliorer notre mémoire de séquence.
  3. D'augmenter le raisonnement mathématique de l'utilisateur.
  4. D'acquérir quelques bases en algorithme et en programmation.

## 3 Intérêt algorithmique

Dans la première partie, l'algorithme aura une grande importance afin de créer un bon support de travail pour les étudiants d'Epita. Lorsqu'un élève s'entraînera sur des questions de qcm ou sur des exercices types, on fera en

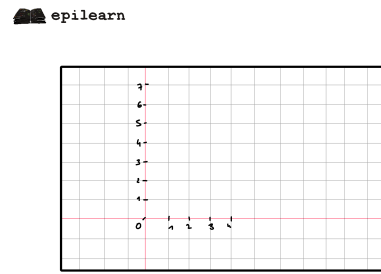
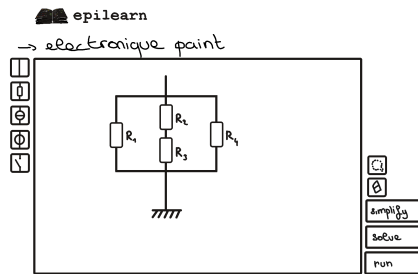
sorte pour la prochaine séance de sélectionner les questions/exercices où il a eu le plus de mal. Cela permettra de corriger ses lacunes pour les prochaines fois.

L'algorithme a également une très grande importance dans la création des fonctions pour faire tous les types d'exercices. Par exemple en math, on aura besoin de beaucoup de fonctions pour calculer les intégrales, les primitives, faire des développements limités. En électronique, on fera en sorte de pouvoir trouver les tensions et les intensités dans un circuit en utilisant tous les lois disponibles. De même, pour les autres matières comme l'architecture des ordinateurs et la physique.

Ensuite grâce aux algorithmes, on va créer un certain nombre de fonctionnalités pour illustrer des courbes mathématiques, les circuits électroniques, les arbres en algorithme etc... Les étudiants d'Epita auront plus de facilité pour comprendre ce qu'ils font et à quoi cela pourrait servir (on donnera des astuces et des faits comme à quoi ça peut être utile).

Dans la deuxième partie, les mini-jeux seront construits à partir d'algorithme. On en aura besoin pour faire des modifications entre chaque niveau, de créer un système de score, créer un historique montrant les améliorations des performances des utilisateurs accompagnés de courbes si nécessaire.

## 4 Aperçu



### Mathématique

Lors du premier semestre, les étudiants d'EPITA apprennent les bases des mathématiques qui leurs seront utiles pour leurs prochaines années.

Il serait donc utile d'avoir un endroit dans lequel on pourrait regrouper toutes ces informations, et un endroit où les étudiants pourraient y mettre leurs équations pour vérifier leurs résultats.

Donc une manière de résoudre ces problèmes serait d'implémenter une calculatrice qui permettra de résoudre des calculs difficiles efficacement.

### Algorithmique

En Algorithmique, les élèves vont apprendre des concepts et des vocabulaires spécifiques dans la matière, beaucoup de notions seront abordées dans les minimos et doit être comprise pour suivre les cours et réussir les qcms, c'est pour



cela que nous allons concevoir un IDE ainsi que des tests suits pour permettre à élève de savoir si un cours est maîtrisé ou non.

## **Physique**

En Physique, les étudiants d'EPITA apprennent les différentes bases et commence à résoudre des problèmes où l'aide d'une représentation graphique pourrait être vraiment utile. C'est pour cela que si on créer une interfaces qui permettrait de représenter des objets dans un plan et de pouvoir alterner sur différent plan permettrait aux étudiants de mieux comprendre une notion importante mais difficile.

## **Électronique**

En Electronique, la meilleur méthode pour comprendre est de voir comment est résolu un système, étape par étape. Ainsi, il serait intéressant d'implémenter quelque chose qui permet de dessiner et résoudre des circuits électroniques simples.

## **Architecture des ordinateurs**

En Architecture des ordinateurs, l'une des méthodes le plus efficace pour comprendre cette matière est de s'exercer régulièrement, nous allons implémenter des questions qui seront sous forme de phrase ou d'image et mettre des astuces que nous avons découvert pendant notre apprentissage à Epita.

## **Programmation**

En programmations, certains utilise pour la premier fois un ordinateur. Si nous pouvons créer un éditeur de texte qui reprendrait les raccourcis d'Emacs tout en implémentant une façon de visualiser ce que l'étudiant écrit pourrait faciliter ses études en informatique.

## 5 La répartition des tâches

### 5.1 La distribution des tâches

Afin de réaliser le projet dans de bonne condition, nous avons pris la décision de découper le projet en plusieurs tâches qui seront distribuées aux membres du groupe. Nous n'avons pas encore distribué les tâches aux groupes, cependant, nous avons réalisé une liste des tâches que nous allons potentiellement réaliser.

La liste de la répartition des tâches		
Les tâches	Responsables	Suppléant
Interface Graphique	Alexandre	Dylan
Algorithme qui tri les questions en fonction des difficultés de l'élèves	Thomas	Michel
Mini-Jeux	Michel	Thomas
Algorithme calculant tout les propriétés et fonction vue en première année d'Epita dans chaque matière	Dylan	Alexandre
IDE	Michel	Dylan
Génération automatique des questions et des réponses dans chaque matière	Alexandre	Thomas
Calculatrice	Thomas	Michel
Site Internet	Dylan	Alexandre

## 5.2 Le délai de réalisation

La liste de la répartition des tâches			
Les tâches	Premier soutenance	Deuxième soutenance	Soutenance finale
Interface Graphique	33%	66%	100%
Algorithme qui tri les questions en fonction des difficultés de l'élèves	60%	100%	100%
Mini-Jeux	20%	50%	100%
Algorithme calculant tout les propriétés et fonction vue en première année d'Epita dans chaque matière	30%	60%	100%
IDE	15%	50%	100%
Génération automatique des questions et des réponses dans chaque matière	20%	60%	100%
Calculatrice	40%	80%	100%
Site Internet	33%	66%	100%

## 6 Conclusion

En conclusion, Epilearn pourra être accessible à tous les nouveaux étudiants d'Epita. Ce projet a pour but de les aider dans leurs apprentissages des matières qu'ils découvrent ou qu'ils connaissent déjà. Ils pourront faire des entraînements pour les qcms, midterms et partiels quand ils veulent. Grâce à des algorithmes, on sélectionnera les questions ou exercices lorsque l'élève rencontre des difficulté. On fera en sorte d'obtenir le meilleur support de travail afin de permettre aux étudiants de se focaliser au maximum dans leurs études grâce à des illustrations. Les mini-jeux serviront à faire des pauses après une séance. Elles permettront également d'améliorer leurs capacités à mémoriser des données et à s'habituer à écrire avec un clavier d'ordinateur ce qui peut-être utile dans la programmation.