

Félix BRINET

Claire GOBERT

Kayyissa HAÏSSOUS

# Préprojet

Faire comprendre le concept de **stratégie gagnante** à des **enfants** de 8 à 12 ans à travers le **jeu de Nim**.

## Introduction :

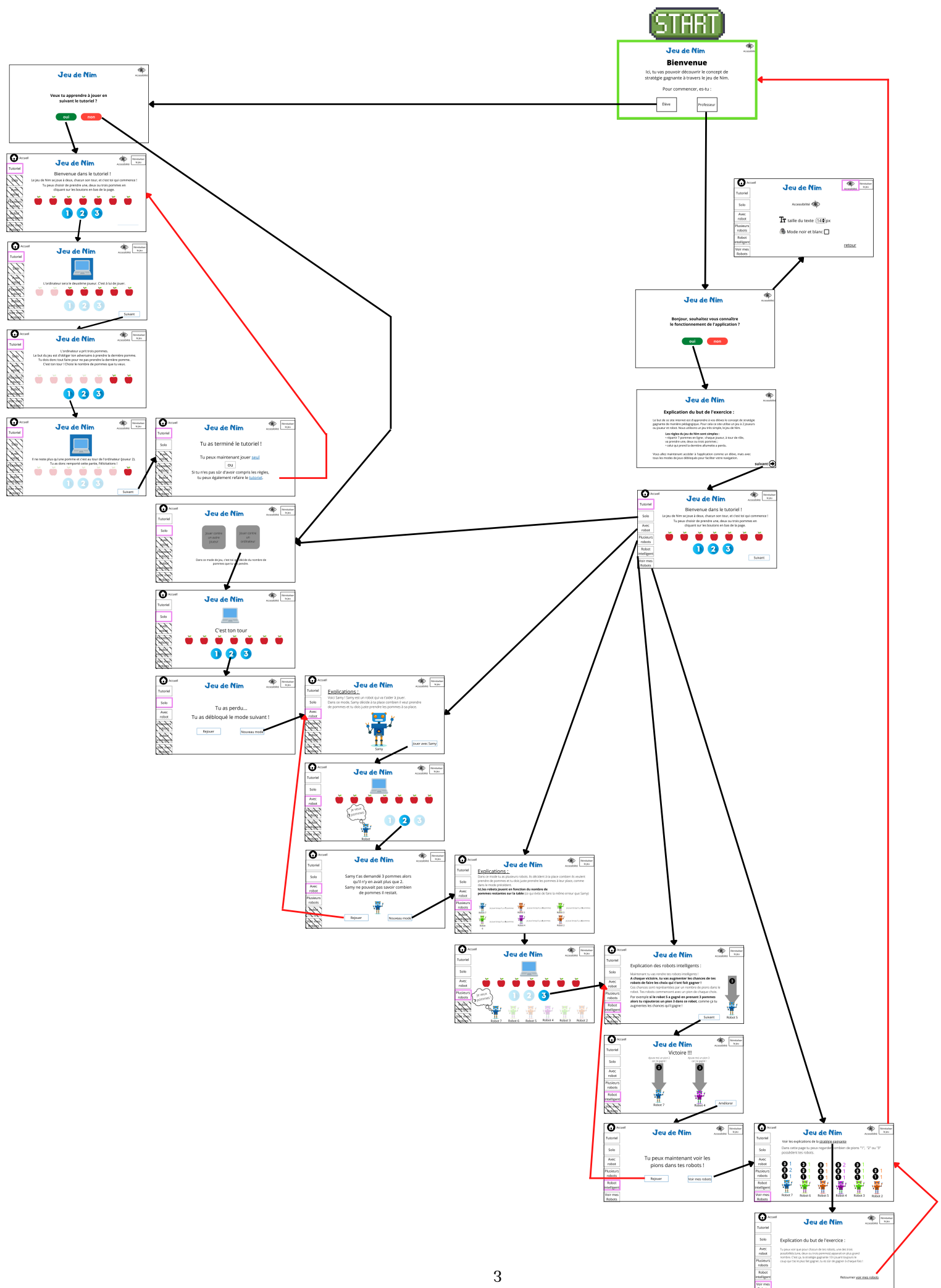
On cherche à faire comprendre le concept de stratégie gagnante à des enfants entre 8 et 12 ans. Ce concept existe dans les jeux à 2 joueurs tour par tour, déterministes, à information complète (comme les échecs, les dames, le go, etc.). Nous nous servons ici du jeu de Nim. Cette activité se fait à l'origine avec des boîtes et des pions, pour montrer physiquement le fait que des choix se dégagent pour mener à la victoire. On essaye ici de modéliser cette activité avec une application numérique.

## User Stories pour l'application que nous avons imaginée :

1. Timothée a 10 ans. Il **lance l'application** que nous avons conçu. Il **sélectionne le mode élève** qui lui est proposé sur l'écran de bienvenue.
2. Timothée ne connaît pas le jeu de Nim, il choisit donc de **suivre le tutoriel**.
3. Timothée est sur la première page du **tutoriel**. Il lui est présenté 7 pommes et un texte lui souhaitant la bienvenue dans le tutoriel. Il lui est indiqué que ce jeu se joue tour à tour, et que c'est à lui de jouer. Ses actions possibles sont les suivantes : prendre une, deux ou trois pommes en cliquant sur les choix en bas de l'écran. Timothée **clique sur 2**, puis sur le **bouton suivant** pour passer à la prochaine étape. Le tutoriel n'affiche plus que 5 pommes, et indique à Timothé que l'ordinateur représentant le joueur 2 va jouer. Timothée **clique sur le bouton suivant**. Il ne reste plus que 2 pommes et il est dit à Timothée que 3 pommes ont été prises par l'autre joueur. Le tutoriel apprend à Timothée que le but du jeu est d'obliger son adversaire à prendre la dernière pomme, et que c'est à lui de jouer. Timothée décide de **prendre 1 pomme**, puis **clique sur suivant**. Le tutoriel le félicite car il ne reste qu'une pomme, et que le joueur 2 est obligé de la prendre, ce qui fait **gagner** Timothée. Il est proposé à Timothée de refaire le tutoriel ou de jouer une partie tout seul.

4. Timothée **lance une partie**, et décide de **jouer contre la machine**. Timothée prend **3 pommes**. L'ordinateur en prend 3. Timothée en prend **la dernière pomme**. Timothée **perd**.
5. Timothée **lance une partie avec un robot, contre la machine**. Le robot lui dit de prendre 2 pommes. Timothée en **retire donc 2**. L'ordinateur prend 3 pommes. Le robot choisi 3 pommes. Il ne reste que 2 pommes, Timothée **en prend donc 2**. Une fenêtre explique à Timothée que ce robot n'est pas très intelligent, car il a demandé plus de pommes que de pommes restantes. Timothée **débloque le mode avec plusieurs robots**.
6. Timothée **découvre l'onglet plusieurs robots**. Il lui est expliqué que chaque robot se rattache au nombre de pommes restantes (robot 5 joue quand il reste 5 pommes). Il lui est aussi expliqué que le robot 2 ne contient pas la possibilité de prendre 3 pommes.
7. Timothée **lance une partie à plusieurs robots contre l'ordinateur**. Son robot 7 lui indique de prendre 3 pommes. Timothée **enlève 3 pommes**. L'ordinateur en enlève 1. Le robot 3 choisi d'enlever 3 pommes. Timothée **perd**. L'application lui indique que même s'ils ne demandent pas l'impossible, les robots ne lui permettent pas de gagner. Timothée débloque le mode où les robots vont apprendre.
8. Timothée **lance une partie contre l'ordinateur avec les robots intelligents**. Son robot 7 lui indique de prendre 2 pommes. Timothée **enlève 2 pommes**. L'ordinateur en enlève une. Le robot 4 choisi d'enlever 3 pommes. Timothée **enlève 3 pommes**. L'ordinateur prend la dernière pomme. Timothée **gagne**. Les robots demandent à Timothée d'augmenter leurs chances de choisir ce qui a fait gagner Timothée (augmenter les chances de choisir 2 pour le robot 7, et choisir 3 pour le robot 4). Timothée **clique sur le bouton "apprendre"**.
9. Timothée **gagne sa première partie avec des robots intelligents**. Il obtient l'accès à l'onglet "voir mes robots". Après avoir visité cet onglet, un pop-up lui explique ce qu'il doit avoir compris de la stratégie gagnante.
10. Gaëlle est institutrice. Elle est assez âgée. Gaëlle **ouvre l'application en mode professeur**. Il lui est proposé de lire les explications sur l'application et son but. À la fin des explications **elle accède à l'application comme un élève**.
11. Gaëlle ne lit pas très bien le texte, et **ouvre le menu "accessibilité"** afin de **régler la taille de la police sur 18**.
12. Gaëlle a montré l'application à ses élèves. Une fois qu'un élève a compris le concept de stratégie gagnante, Gaëlle **souhaite « remettre l'application à zéro »** pour qu'elle soit utilisable par un nouvel élève. Gaëlle **clique donc sur le bouton « réinitialiser le jeu »**.

**Wire Flow de l'application :**



## Justifications et explications des choix de design :

Nous avons choisi de placer une barre de **menu à gauche**. Sur un portable, ce menu est **en haut**. Nous avons fait ce choix en suivant les recommandations qui disent que la lecture se fait en forme de **F** ( <https://www.nngroup.com/articles/f-shaped-pattern-reading-web-content/> ). Notre publique étant exclusivement francophone, cette règle s'applique pour notre site. Le menu est un élément important, c'est pour cela que nous l'avons placés dans une zone vite regardée par l'utilisateur.

Dans le menu, nous avons **mis en avant la page sur laquelle on se trouve** en suivant les recommandations du groupe Nielsen Norman ( <https://www.nngroup.com/articles/menu-design/> *Communicate the Current Location*).

Le long de la découverte de l'application, l'élève n'a pas accès aux modes de jeu suivants le sien. Nous avons préféré **griser** ces modes plutôt que de les cacher, afin de ne pas lui faire perdre ses repères à trop modifier les éléments sur la page. Nous en avons fait de même avec les boutons désactivés, les pommes prises et les robots dont ce n'est pas le tour. ( <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> #6: *Recognition rather than recall* )

Dans les modes avec plusieurs robots, plutôt que de faire une zone graphique, nous avons préféré seulement les **aligner** en suivant la *Gestalt Theorie*.

Ces mêmes robots sont de **couleurs différentes** pour mieux les distinguer, mais aussi **numérotés** pour plus de clarté et permettre aux daltoniens que ne pas les confondre. Nous nous sommes également assurés que les daltoniens pouvaient voir tous les éléments du site sur cette page : <https://www.toptal.com/designers/colorfilter>

En prenant en compte le **sens naturel de lecture** français, nous avons choisi de retirer les pommes de gauche à droite.

La *font* pour le titre "Jeu de Nim" appartient à la famille de *fonts* "*Banger*". Nous l'avons choisi car elle est originalement utilisée dans les **comics**. Elle a l'avantage d'être **lisible** et **sympathique** pour l'utilisateur principal de notre application, à savoir des enfants de 8 à 12 ans.

Le fond du site est en violet pastel, pour ne pas surcharger l'écran sans le laisser blanc, ce qui est souvent douloureux visuellement.

L'affichage de la maquette sur portable n'est pas optimal car ce n'est pas le format principal que nous avons imaginé pour l'application. Le contexte étant plutôt scolaire avec comme utilisateurs des enfants, la plupart des accès se feront sur un ordinateur ou une tablette. Nous n'avons délibérément pas suivi la recommandation mobile-first, même s'il ne faut pas exclure un accès sur portable.

Lien vers notre **maquette web** :

<https://dwarves.iut-fbleau.fr/~brinet/PreprojetIHMFI2022/>

Changements à la suite des **tests** :

A l'origine, un bouton suivant était prévu dans le tutoriel après que l'utilisateur ai fait un choix. Après avoir proposé à un camarade de suivre ce tutoriel, nous avons réalisé que ce bouton était superflu et alourdissait l'usage de l'application (*Keep it simple!*). Ce bouton a été retiré.

Après avoir débloqué tous les modes, nous voulions faire un pop-up pour conclure en expliquant le concept de stratégie gagnante. Nous avons réalisé en suivant l'usage de l'application que cette fenêtre était bien trop intrusive. Nous l'avons donc retiré et mis un lien vers des explications dans le dernier onglet. Cela colle désormais aux recommandations sur <https://doisjeutiliser.fr/>

Un de nos camarade nous a indiqué que les boutons suivants pour passer le tour de l'ordinateur étaient trop petits. Nous avons donc mis ces boutons davantage en avant.

Conclusion :

Ce préprojet nous a permis de prendre le temps d'adapter l'application aux utilisateurs, ce qui a été très enrichissant. Nous avons également pu expérimenter la création d'une maquette sous la forme d'un site web, ce que nous avons trouvé plus chronophage que prévu. Avec du recul, nous avons réalisé que quelque chose de plus simpliste aurait très bien fonctionné, et qu'il est important de savoir où l'on va, pour un projet et également pour les étapes qui le précèdent. Nous pensons que ce préprojet était une bonne expérience pour cibler ce qu'il faut réaliser et prévoir pour nos futurs projets.

Projet réalisé par :

Félix BRINET

Claire GOBERT

Kayyissa HAÏSSOUS