

Travail de Fin d'Études

Cahier des charges

Titre provisoire du Travail : « Réalisation d'un outil de création de jeux vidéo d'apprentissage – sous la forme d'un RPG – orienté vers l'enseignement secondaire inférieur des mathématiques. »

L'objectif de ce Travail de Fin d'Études est de rendre possible la création de niveaux de jeu vidéo attrayants pour les enfants et faciles à réaliser pour les enseignants dans le but de redynamiser l'enseignement – notamment celui des mathématiques, qui servira d'exemple pour ce Travail, – dans le secondaire inférieur (première et deuxième années communes).

Ce travail comportera deux parties principales (la création d'un éditeur de niveaux, et la réalisation d'un mode de campagne) et sera divisé en plusieurs modules :

Partie 1 : La création d'un éditeur de niveaux

- **Environnement du niveau** : Ce module permet à l'utilisateur de l'Éditeur de niveaux la création de décors et d'environnement de jeu dans le style d'un RPG.
 - Dans un premier temps, les pièces utilisables seront des pièces existantes dans le catalogue publique de l'Éditeur.
 - Dans un second temps, l'utilisateur de l'Éditeur pourra ajouter ses créations personnelles à sa bibliothèque de pièces utilisables dans l'Éditeur.
- **Population du niveau** : Ce module permet à l'utilisateur de l'Éditeur de niveaux la création de personnages joueurs ou non joueurs avec des caractéristiques qui leur seront propres.
 - Pour la création du/des personnage(s) joueur(s) du niveau, l'utilisateur de l'Éditeur doit pouvoir modifier l'apparence du personnage à l'aide de paramètres prédéfinis dans l'Éditeur de personnages : genre, sexe, visage, corpulence, taille, habillage, etc.
 - Pour la création des personnage(s) non-joueur(s) du niveau, l'utilisateur de l'Éditeur doit pouvoir modifier l'apparence du personnage à l'aide de paramètres prédéfinis dans l'Éditeur de personnages : genre, sexe, visage, corpulence, taille, habillage, etc., mais aussi les interactions possibles avec ce personnage en fonction de l'avancement du niveau et son comportement.
- **Réalisation du niveau** : Ce module permet à l'utilisateur de développer l'histoire de son niveau.
 - À l'aide de points-clés (par exemple des interactions avec l'environnement ou d'autres personnages de l'histoire), il sera possible de faire évoluer l'histoire, c'est-à-dire modifier les interactions avec les décors et personnages, activer les mini-jeux, etc.
 - L'Éditeur de niveau doit pouvoir permettre à ses utilisateurs la création d'histoires à fin(s) unique ou multiples. L'utilisation de fins multiples peut permettre d'augmenter la re-jouabilité du niveau (et augmenter la possibilité d'évolution du joueur sur la matière traitée).

- L'Éditeur de niveau doit pouvoir être simple d'utilisation et le déroulement de l'histoire doit y être facile à lire.
- **Mini-jeux du niveau** : [WIP] *Création d'évènements (puzzles, casse-tête, etc.) permettant aux joueurs d'apprendre en jouant.*
- **Sauvegarde** : Toutes les créations doivent pouvoir être sauvegardées et récupérées à n'importe quel moment du travail.
- **Tutoriel d'utilisation** : Introduction pour l'utilisateur aux différents outils et menus compris dans l'Éditeur de niveaux.

Remarque : L'objectif principal de cet Éditeur de niveau est d'être facile d'utilisation. Le nombre de fonctionnalités pourra être revu à la baisse si ces nouvelles fonctionnalités imaginées venait à trop complexifier l'utilisation de l'Éditeur. Ces fonctionnalités serviraient alors d'extension à l'éditeur et ne feraient pas partie du cœur de celui-ci.

Partie 2 : La création d'un mode Campagne

- **Recherches sur le programme** de l'enseignement des mathématiques dans le niveau secondaire inférieur en Fédération Wallonie-Bruxelles.
 - L'objectif de ce module est, à l'aide du programme officiel du cours de mathématiques, de trouver un chapitre à traiter comme exemple du Travail. Il est nécessaire de décomposer le programme au maximum afin de trouver tous les points à traiter au sein du chapitre sélectionné afin de trouver des situations pratiques dans lesquelles les illustrer.
- **Création de l'Histoire** :
 - À l'aide des informations trouvées dans le programme d'enseignement, imaginer une ou des histoires afin de créer plusieurs niveaux de jeu exploitant un maximum de points de matière à traiter.
- **Réalisation des niveaux**

Remarque : Les niveaux créés dans le cadre de cette partie auront pour objectif d'être réalisables avec l'Éditeur de niveau.

Partie 3 : Espace Communautaire

- **Partage de pièces de décor entre utilisateurs de l'Éditeur de niveaux** :
 - À l'aide d'un Espace Communautaire, les utilisateurs-créeurs doivent pouvoir partager leurs créations (pièces de décor, environnement de niveau, personnages) afin d'alimenter la bibliothèque globale. Cette bibliothèque de créations sera séparée de la bibliothèque d'objets prédéfinis.
 - Les créeurs d'objets doivent pouvoir partager leurs niveaux en privés à un groupe restreint d'autres créeurs.
- **Partage de niveaux entre utilisateurs-créeurs et joueurs** :
 - À l'aide d'un Espace Communautaire, les utilisateurs-créeurs doivent pouvoir partager leurs créations (niveaux).
 - À l'aide d'un Espace Communautaire, les joueurs doivent pouvoir télécharger les niveaux auxquels ils veulent jouer.

- Les créateurs de niveaux doivent pouvoir partager leurs niveaux en privé à un groupe restreint de joueurs.

Partie 4 : Évaluation de l'apprentissage lors du jeu

Une partie importante de ce Travail est l'utilisation du jeu vidéo à des fins d'outil d'apprentissage. Il est donc nécessaire de pouvoir analyser l'évolution des étudiants utilisant le jeu.

- Lors de la création de niveaux, l'utilisateur de l'Éditeur de niveau doit pouvoir insérer des **points particuliers à analyser**.
- Certains de ces points peuvent être rendus visibles au joueur, en jeu ou à la fin du niveau.