

Langages à Objets Avancés
Projet Final:
Sujet 3

ALI Shaïna
APANISHILE Tolulope
M1 MIDS
2021-2022

Cahier des charges et implémentation

D'après les consignes, les éléments suivantes peuvent être retrouvés dans la conception du jeu:

- 4 types de personnages: Amazone, Guerriers, Moines et Sorcières.

Pour cela, nous avons créé une classe mère *Perso* et l'avons supplémentés de 4 classes filles au noms des 4 types de personnages. Cela nous a permis de consolider des attributs et fonctions communes aux 4 personnages, tels que le niveau de santé, le niveau d'habileté, les fonctions permettant de lancer une attaque ou de lever un bouclier, ainsi que d'avoir accès aux attributs privés avec les getters. Les 4 types de personnages sont différenciés par le nom de leur arme et la puissance de leur attaque dans la fonction *lancerAttaque()*. L'ordre croissante de puissance d'attaque des personnages est la suivante:

- Sorcière
- Guerrier
- Moine
- Amazone

En revanche, le bouclier, utilisé à travers la fonction *leverBouclier* de la classe *Perso* est la même pour tous les personnages et permet de bloquer complètement les attaques.

- Le jeu procède par tours prédéterminés par le programme.

Le nombre de tours est prédéterminé par le programme (n'est pas soumis à l'aléatoire) et nous ajoutons à cela la contrainte suivante: le joueur doit trouver la sortie du château avant l'épuisement des tours. Si le personnage n'arrive pas à échapper au château avant l'épuisement du nombre prédéterminé de tours, il a perdu. Une autre condition de défaite et s'il perd tous ses points de santé durant un combat ou après avoir consommé une potion.

- "Chaque personnage a [...] un sac qui peut contenir 4 objets au plus"

Le sac du personnage a été implémenté sous la forme d'une classe à part avec pour attribut un attribut vecteur de pointeurs d'objets. Cela nous a permis d'alléger les manipulations du sac des fonctions permettant de compter le nombre d'objets dans le sac, retirer des objets du sac et d'en placer d'autres. Le sac est ainsi créé après que le joueur ait choisi son rôle. La capacité du sac a été limitée à 4 objets parmi lesquels sont l'arme et le bouclier du personnage. Ces deux objets sont particuliers car ils résident en permanence dans le sac du joueur et ne peuvent pas être déposés ou récupérés dans une pièce du château. Ils ont également créés après le choix du rôle par le joueur

Parmi les objets accessibles au joueur, sont les bouteilles de médicament et de potion. Nous avons décidé de consolider ces deux objets en un, sous la classe Potion. Nous avons également ajouté un élément aléatoire à l'utilisation de cet objet. En effet, si le joueur décide de prendre une potion dans la pièce et de l'utiliser, il ne saura qu'après l'utilisation s'il s'agissait de poison ou d'un médicament

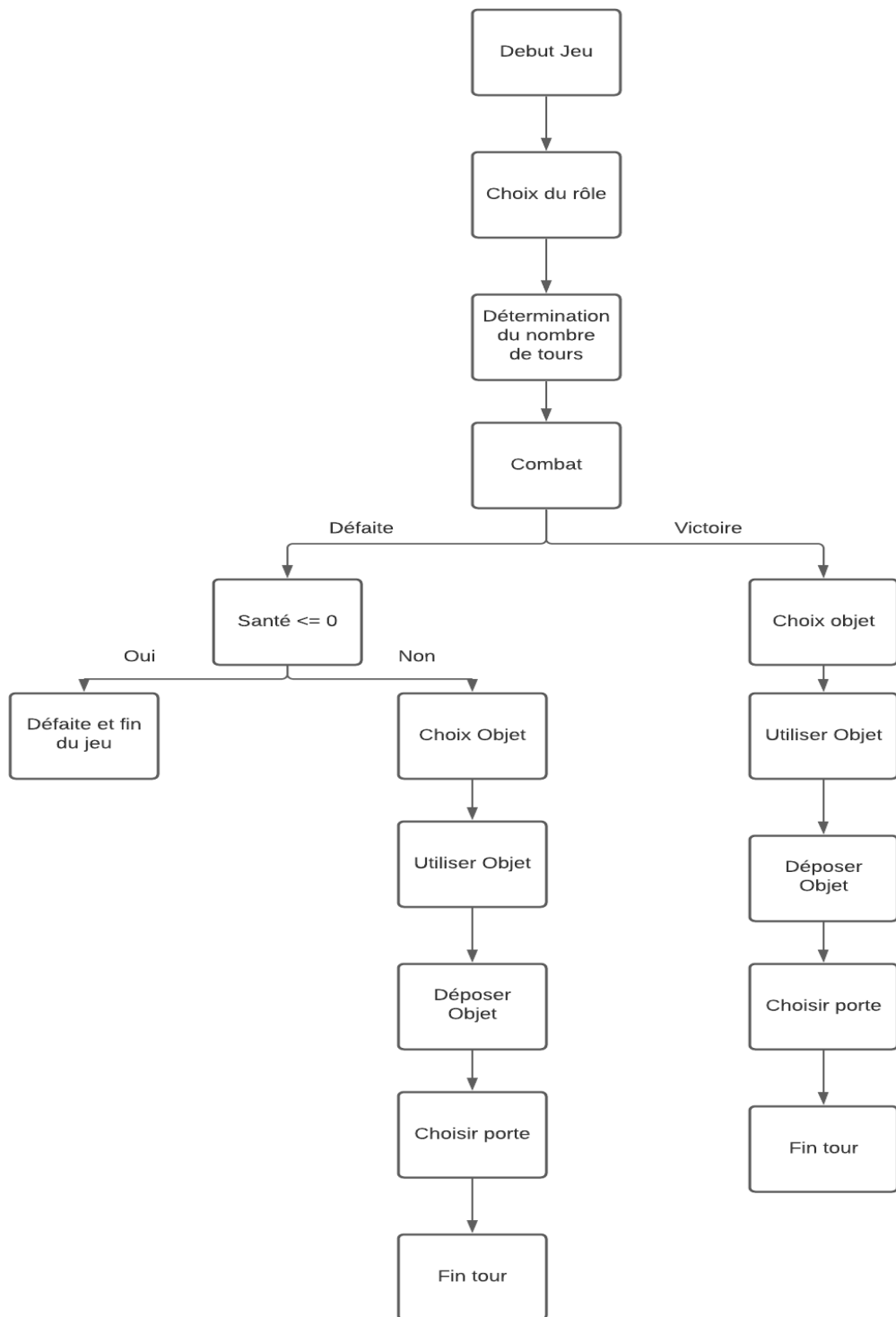
Nous avons également les clés de téléportation. Cet objet est lié à l'attribut chance du personnage. En effet, l'utilisation d'une clé de téléportation par un personnage augmente son indice de chance de 5. Si l'indice chance du personnage est supérieur ou égale à 50, le personnage pourra trouver la porte de sortie du château et donc gagner le jeu. L'indice chance du personnage est également augmenté de 1 à chaque choix de porte par le joueur.

Après un combat, si le joueur a encore suffisamment de points de vie, la pièce lui est présentée et il est présenté avec deux objets, générés aléatoirement, qu'il peut mettre dans son sac. Il ne peut en choisir qu'un et cet objet n'est créé qu'après son choix. Cela nous évite de créer des objets qui ne seront pas utilisés.

- Les conditions de sortie

La création de la pièce est dépendante de l'attribut chance du joueur. En effet, même si le nombre de portes est aléatoire entre 1 et 3, la possibilité qu'une de ces portes soit une porte de sortie du château est nulle tant que l'attribut chance du joueur est inférieur à 50.

→ L'ordre des actions du joueur:



En ce qui concerne les interactions et actions du joueur /*(combat, dépôt d'objet, utilisation d'objet, choix de la porte)*/, ils sont sectionnés dans des documents .cpp séparés qui interagissent avec le main.

- Combat:

Le combat entre le joueur et un personnage déterminé aléatoirement est la première action d'un tour dans le jeu. Le duel en lui-même est limité à 10 tours pendant lesquelles après vérification du niveau de vie du joueur l'adversaire attaque en premier et le joueur peut riposter avec un attaque ou un lever de bouclier. Les fonctions impliquées sont *lancerAttaque*, *recoitAttaque* et *leverBouclier* de la classe Perso. A la fin du duel, les points de santé du joueur sont comparés à celui de son adversaire et celui qui en a le plus a gagné.

La séquence combat est contenue dans le document *combat.cpp*

- Choix objet

Après le combat, si le joueur a encore les points de santé, il est présenté avec deux objets et il peut en choisir un pour les mettre dans son sac pour une utilisation ultérieure. La séquence associée au choix d'un objet est contenue dans le document *prendreObj.cpp*

- Utiliser objet

Après son choix, il lui est demandé s'il veut utiliser le dernier objet mis dans son sac. S'il dit oui, les fonctions *useKey* ou *usePotion* sont appelées, dépendant du type du dernier objet déposé dans le sac.

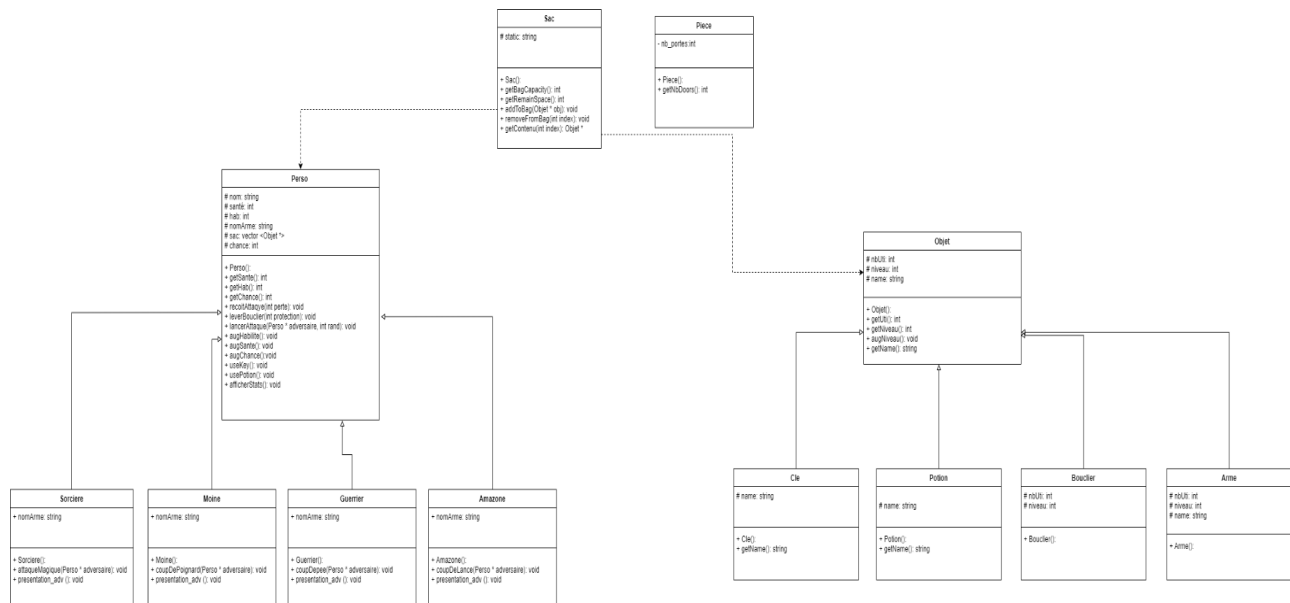
- Déposer objet

S'il reste des objets amovibles (clé de téléportation et potion) dans son sac. Le personnage peut décider de les déposer dans la pièce.

- Choisir Porte

Le nombre de portes est déterminé aléatoirement lors de la création de la pièce. Le type de porte; porte lambda ou porte de sortie du château, est dépendante de l'indicateur de chance du joueur. Une fois la porte choisie par le personnage, c'est la fin du tour. Si la porte choisie est une porte de sortie, c'est la fin du jeu et la victoire du personnage, sinon c'est un nouveau tour qui commence

→Diagramme UML des classes:



Le diagramme UML sera rajouté en annexe pour une meilleure visibilité

Perspectives d'amélioration du jeu:

- Augmenter la puissance des attaques et la protection des boucliers en fonction du niveau des armes et des boucliers. La puissance de l'attaque serait alors à la fois dépendante du type de personnage et de son niveau d'habileté.
- Rendre les armes et boucliers à utilisation limités et donc permettre à ces objets d'être retrouvés dans les pièces
- Ajout de la sérialisation pour permettre de sauvegarder le jeu