

TP4 - Intégration de la base de données MongoDB

30 octobre 2015

1 Objectifs

Le but de ce travail pratique est de vous permettre d'interagir avec une base de données. Nous utiliserons base de données NoSQL MongoDB.

2 Introduction

Le livre-jeu est un genre né de la saga Donjons et Dragons des année 70. Ce sont des romans interactifs, où le déroulement de l'histoire dépend des choix du lecteur et de la chance. L'auteur Joe Dever a gracieusement accepté de publier un bon nombre de ses livres jeu sur internet. Pour le laboratoire, nous nous inspirerons du troisième livre de la série Lone Wolf : Les Grottes de Katle ou The Caverns of Kalte. Vous trouverez une version web de ce jeu à l'endroit suivant : <http://www.projectaon.org/en/xhtml1/lw/03tcok/title.htm>. Une version française du livre est également disponible à l'endroit suivant : <http://www.scribd.com/doc/127964396/Loup-Solitaire-03-Les-Grottes-de-Kalte>.

3 Principes de fonctionnement

Nous présentons dans cette section les principes de fonctionnement du jeu, afin de vous fournir une vision globale de ce que vous devrez implémenter tout au long du trimestre.

Lorsqu'on débute le jeu, trois valeurs sont générées aléatoirement. La première, que nous appellerons points d'HABILETÉ, comprise entre 10 et 19, détermine l'HABILETÉ au combat. La deuxième représente les points d'ENDURANCE et est comprise entre 20 et 29. Lorsqu'un joueur est blessé dans un combat, il perd des points d'ENDURANCE. Lorsque la valeur sera à zéro, il sera considéré mort et son aventure sera donc terminée. Dans certaines situations, il sera possible de récupérer des points d'ENDURANCE, mais on ne pourra jamais dépasser la valeur initiale. La troisième valeur, comprise entre 10 et

19, indique le nombre de Pièces d'Or que possède le joueur au départ. À noter qu'à aucun moment le joueur ne pourra posséder sur lui plus de 50 Pièces d'Or.

3.1 Disciplines Kai

Le joueur débute avec le rang d'Initié, ce qui signifie qu'il peut maîtriser 5 disciplines parmi les 10 disponibles :

Le Camouflage : Cette technique permet au Seigneur Kaï de se fondre dans le paysage.

À la campagne, il peut se cacher parmi les arbres et les rochers et se rendre de cette façon invisible à l'ennemi même s'il passe tout près de lui. Dans une ville, cette Discipline donnera à celui qui l'utilise la faculté d'avoir l'air d'un habitant du cru, tant par l'apparence que par l'accent ou la langue employée. On peut ainsi trouver un abri où se cacher en toute sécurité.

La Chasse : Cette Discipline donne au Seigneur Kaï l'assurance qu'il ne mourra jamais de faim, même s'il se trouve dans un environnement hostile. Il aura toujours la possibilité de chasser pour se procurer de la nourriture, sauf dans les déserts et autres régions arides. Vous devez savoir que la Vassagonie est un empire situé au cœur du désert. Dans ce pays aride, les occasions de faire bonne chasse seront peut-être rares, pour ne pas dire inexistantes. Cette technique, cependant, se révélera très utile, car elle permet à un Seigneur Kaï de se déplacer très vite et avec une grande agilité.

Sixième sens : Grâce à cette technique, le Seigneur Kaï devine les dangers imminents qui le menacent. Ce Sixième Sens peut également lui révéler les intentions véritables d'un inconnu ou la nature d'un objet étrange rencontré au cours d'une aventure.

L'Orientation : Chaque fois qu'il se trouvera dans l'obligation de décider quelle direction il doit prendre, le Seigneur Kaï fera toujours le bon choix grâce à cette technique. Il saura ainsi quel chemin il convient d'emprunter dans une forêt et il pourra également, dans une ville, découvrir l'endroit où est caché une personne ou un objet. Par ailleurs, il saura interpréter chaque trace de pas, chaque empreinte qui pourrait lui permettre de remonter une piste.

La Guérison : Cette Discipline donne la faculté de récupérer des points d'ENDURANCE perdus lors d'un combat. Si vous maîtrisez cette technique, vous pourrez ajouter 1 point d'ENDURANCE à votre total chaque fois qu'il vous sera possible d'aller d'un bout à l'autre d'un paragraphe sans avoir à combattre un ennemi. (Vous n'aurez le droit d'utiliser cette technique de la Guérison que lorsque vos points d'ENDURANCE seront tombés en dessous de votre total initial. Rappelez-vous que vos points d'ENDURANCE ne peuvent en aucun cas excéder votre total de départ.)

La Maîtrise des Armes : En entrant au monastère Kaï, chaque élève a la possibilité d'être initié au maniement d'une arme. Si vous choisissez d'avoir la Maîtrise d'une arme, choisissez un chiffre aléatoire entre 0 et 9 pour obtenir un chiffre qui correspondra, dans la liste ci-dessous, à l'arme dont on vous aura enseigné le maniement.

Vous aurez dès lors la parfaite Maîtrise de cette arme et, chaque fois que vous combattrez avec elle, vous aurez droit à 2 points d'HABILETÉ supplémentaires. Le fait que vous ayez la Maîtrise d'une arme ne signifie nullement que vous disposerez de cette arme dès le début de votre aventure ; au cours de celle-ci, cependant, l'occasion vous sera donnée de vous la procurer. Vous pourrez d'ailleurs acquérir diverses armes au cours de votre quête mais vous n'aurez pas le droit d'en posséder plus de 2 à la fois.

0 : Le poignard

1 : La lance

2 : La masse d'armes

3 : Le sabre

4 : Le marteau de guerre

5 : L'épée

6 : La hâche

7 : L'épée

8 : Le bâton

9 : Le glaive

Bouclier Psychique : Certaines créatures malfaisantes de Magnamund ont la faculté de vous porter atteinte en faisant usage de leur force psychique. La technique du Bouclier Psychique vous permet cependant de ne pas perdre de points d'ENDURANCE lorsque vous vous trouvez soumis à une telle agression.

Puissance Psychique : Cette technique permet au Seigneur Kaï d'attaquer un ennemi en se servant de la force de son esprit : on peut l'utiliser en même temps qu'une arme de combat habituelle et l'on dispose alors de 2 points supplémentaires d'HABILETÉ. Cette Puissance Psychique, cependant, n'est pas forcément efficace avec toutes les créatures : il se peut que certaines d'entre elles y soient insensibles. Si le cas se présente, vous en serez averti au cours de votre mission.

Communication Animale : Grâce à cette technique, un Seigneur Kaï peut communiquer avec certains animaux et deviner les intentions de certains autres.

Maîtrise Psychique de la Matière : C'est une technique qui donne à un Seigneur Kaï la faculté de déplacer de petits objets par le simple pouvoir de sa concentration mentale.

3.2 Équipement

Finalement, avant de commencer l'aventure, le joueur doit monter son équipement, jusqu'à un maximum de deux items. Il ne peut jamais porter plus de deux armes, et son sac à dos ne peut contenir plus de huit objets incluant les repas (à noter que les Pièces d'Or ne sont pas dans le sac à dos, mais dans une bourse portée à la ceinture). Vous

avez le droit à tout moment d'échanger l'un de ces objets ou tout simplement de vous en débarrasser, mais il vous est interdit de le faire lorsque vous êtes engagé dans un combat. Les objets spéciaux ne sont pas rangés dans le sac à dos, donc ils ne prennent pas d'espace. Il choisit deux items parmi les items suivants :

Épée : (Arme).

Sabre : (Arme).

Lance : (Arme).

Masse d'armes : (Arme).

Marteau de guerre : (Arme).

Hâche : (Arme).

Bâton : (Arme).

Glaive : (Arme).

Gilet de cuir matelassé : (Objet spécial). Ce gilet donne deux points d'ENDURANCE supplémentaires.

Potion de Lampsur : (Objet contenu dans le sac à dos). Cette potion vous rendra 4 points d'ENDURANCE lorsque vous la boirez à la fin d'un combat. Le flacon que l'on vous donne en contient qu'une seule dose.

Rations spéciales : (Objet contenu dans le sac à dos). Elles comptent pour un repas.

3.3 Combats

Durant l'aventure, le joueur peut être impliqué dans plusieurs combats. À chaque fois, les points d'HABILETÉ et d'ENDURANCE de l'ennemi seront spécifiés. Le joueur devra alors s'efforcer de tuer son adversaire en réduisant à zéro ses points d'ENDURANCE, tout en essayant lui-même de perdre le moins possible de points d'ENDURANCE. Chaque combat se déroule de la manière suivante :

1. Ajouter au total d'HABILETÉ du joueur les points supplémentaires associés à certaines disciplines.
2. Un nombre aléatoire entre 0 et 9 est choisi. En utilisant ce nombre et le quotient d'attaque, on consulte la table de correspondance illustrée aux figures 1a et 1b, afin de déterminer le nombre de points d'ENDURANCE qui seront perdus par le joueur et l'ennemi.
3. Soustraire de ce total les points d'HABILETÉ de l'adversaire. Ce résultat représente le quotient d'attaque.
4. Un nombre aléatoire entre 0 et 9 est choisi. En utilisant ce nombre et le quotient d'attaque, on consulte la table de correspondance illustrée aux figures 1a et 1b, afin de déterminer le nombre de points d'ENDURANCE qui seront perdus par le joueur et l'ennemi.

5. On diminue les points d'ENDURANCE du joueur et de l'ennemi.
6. À moins qu'une possibilité de fuite soit offerte ou que des indications différentes soient fournies, on recommence un nouveau round de combat, en retournant à l'étape 3. On continue ainsi jusqu'à ce qu'un des deux combattant soit mort.

Si le joueur a la possibilité de fuir, il peut le faire à la fin d'un round, après avoir diminué ses points d'ENDURANCE.

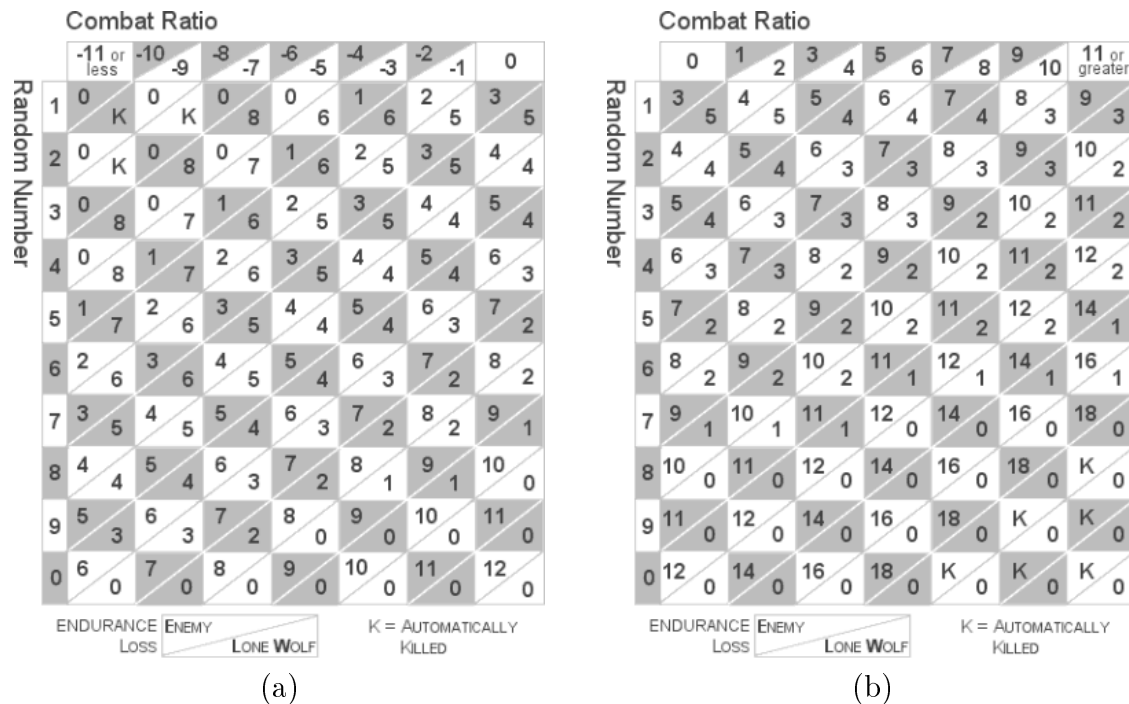


FIGURE 1 – Tables pour calculer pertes d'ENDURANCE

D'autres règles du livre-jeu original, comme les niveaux d'entraînement et les rangs \titre accordés aux seigneurs Kaï, ne seront pas utilisées dans ce travail.

L'aventure se déroule comme suit. Le joueur commence au paragraphe 1 du livre. À certains moments, il peut avoir des choix à faire, qui l'emmèneront à un autre paragraphe du livre. À d'autres moments, il sera engagé dans des combats, qu'il devra mener en suivant les règles citées précédemment.

4 Travail à réaliser

Dans ce TP4, vous utiliserez la bibliothèque mongodb pour communiquer avec une base de données MongoDB. La commande « `npm install mongodb --save` » pour l'installer.

Afin de créer votre base de données, vous devez créer un compte sur le site www.mongodb.com.

mongolab.com. Ce compte vous donnera accès à une base de données à distance. Pour des petites bases de données, c'est gratuit.

Voici les instructions pour créer votre BD sur MongoLab :

1. À partir de la page d'accueil, cliquez sur le bouton « Create new ».
2. Allez sur l'onglet « Single-Node » et choisissez l'option « Sandbox » (déjà coché par défaut).
3. En bas de page, nommez votre BD et cliquez sur « Create new MongoDB deployment ». La BD devrait maintenant être créée.
4. Veuillez la choisir dans la section « MongoDB Deployments ».
5. Vous devriez voir apparaître un avertissement qui indique qu'un utilisateur doit être créé pour accéder à la BD. Cliquez sur le lien et choisissez un nom d'utilisateur et mot de passe (pas le même que celui utilisé pour créer votre compte).
6. Votre BD est maintenant prête à être utilisée. Toutes les données de votre BD sont situées dans l'onglet « Collections ».

Dans ce travail, nous aurons deux types de collections dans la base de données. Le premier représente les joueurs et le deuxième l'état actuel d'un joueur dans l'histoire.

Nous allons créer des services web qui permettront au client de créer plusieurs joueurs et de conserver leur état dans une base de données.

Voici les directives de ce travail pratique :

- Complétez la requête POST envoyée au serveur par la page de création du joueur en ajoutant le joueur dans la base de données.
- Au travail précédent, je vous ai demandé de créer un service web qui répond à une requête GET et il retourne les informations du joueur dans un JSON. Dans ce travail, il faut remplacer ce service web par deux autres services web. Le premier service web récupère tous les joueurs qui se trouvent dans la base de données. Le second service web récupère un joueur selon un ID passé en paramètre de l'URL.
- Créez un service web qui modifie le joueur existant dans la base de données.
- Créez un service web qui supprime le joueur de la base de données.
- Trouvez une façon de représenter l'avancement du joueur dans l'histoire. Il faut prévoir que le joueur pourra quitter le site web, mais s'il décide de revenir, l'histoire devra continuer au même endroit. Donc, il faut inclure toutes les informations que vous jugez nécessaires pour continuer le jeu.
- Dans la requête POST de la page de création du joueur, initialisez l'avancement du joueur dans l'histoire.
- Créez un service web qui récupère l'avancement du joueur dans l'histoire.
- Créez un service web qui modifie l'avancement du joueur dans l'histoire.
- Créez un service web qui supprime l'avancement du joueur dans l'histoire.

5 Évaluation

Globalement, vous serez évalués sur la création de service web REST et l'accès à votre base de données. Plus précisément, le barème d'évaluation est le suivant :

Exigences	Points
Compléter la requête POST lors de la création du joueur	20
Création des services web qui interagissent avec la BD	40
Représentation de l'avancement du joueur	20
Qualité du code et aspect global	20

Le fureteur **Firefox** sera utilisé pour tester votre site web.

6 Directions de la remise

1. Le dossier *node_modules* doit être supprimé pour la remise. De plus l'ensemble de votre projet devrait contenir seulement les fichiers nécessaires. Par exemple, je ne veux pas voir des fichiers avec un tilde.
2. Placez votre projet Express dans un dossier compressé nommé :
TP4_matricule1_matricule2.
3. Le travail pratique doit être remis avant 23h55 le dimanche 8 novembre 2015 sur Moodle.

7 Pénalités

1. La politique pour les travaux pratiques remis en retard : -20% pour chaque jour de retard.
2. Le travail doit être remis en équipe de 2. Une remise individuelle aura la note 0.

Bonne chance !