









## 1 INFORMATIONS GENERALES

<b>Candidat</b>	Nom : <b>YOSHIURA</b>	Prénom : Théo
	 theo.yoshiura@cpnv.ch	
<b>Lieu de travail :</b>	Ste-Croix	
<b>Orientation :</b>	<input type="checkbox"/> 88601 Développement d'applications <input checked="" type="checkbox"/> 88602 Informatique d'entreprise <input type="checkbox"/> 88603 Technique des systèmes	
<b>Chef de projet</b>	Nom : <b>ANDOLFATTO</b>	Prénom : Frédérique
	 frederique.andolfatto@cpnv.ch	 077 206 66 45
<b>Expert 1</b>	Nom :	Prénom :
		
<b>Expert 2</b>	Nom :	Prénom :
		
<b>Période de réalisation :</b>	Du 1 <sup>er</sup> février 2021 au jeudi 1 <sup>er</sup> avril 2021	
<b>Horaire de travail :</b>		
<b>Nombre d'heures :</b>	69h	
<b>Planning (en H ou %)</b>	Analyse : 14h	
	Implémentation : 30h	
	Tests : 13h	
	Documentations : 12h	

## 2 PROCÉDURE

- Le candidat réalise un travail personnel sur la base d'un cahier des charges reçu le 1er jour.
- Le cahier des charges est approuvé par les deux experts. Il est en outre présenté, commenté et discuté avec le candidat. Par sa signature, le candidat accepte le travail proposé.
- Le candidat a connaissance de la feuille d'évaluation avant de débiter le travail.
- Le candidat est entièrement responsable de la sécurité de ses données.
- En cas de problèmes graves, le candidat avertit au plus vite les deux experts et son CdP.
- Le candidat a la possibilité d'obtenir de l'aide, mais doit le mentionner dans son dossier.
- A la fin du délai imparti pour la réalisation du TPI, le candidat doit transmettre par courrier électronique le dossier de projet aux deux experts et au chef de projet. En parallèle, une copie papier du rapport doit être fournie sans délai en trois exemplaires (L'un des deux experts peut demander à ne recevoir que la version électronique du dossier). Cette dernière doit être en tout point identique à la version électronique.

---

### 3 TITRE

Implémentation d'un jeu de révision des livrets

---

### 4 MATÉRIEL ET LOGICIEL À DISPOSITION

- 1 PC en configuration standard CPNV avec accès à internet (windows 10)
  - Environnement de développement C#
    - Visual Studio 2019
  - Outil de modélisation de base de données
  - Base de données
  - Outil de gestion de versions tel git
  - Liste non exhaustive pouvant dépendre des choix techniques effectués et de l'expérience du candidat
- 

### 5 PRÉREQUIS

- Compétences en
    - Développement C#
    - Modélisation et gestion de base de données
  - Connaissance des best practices en matière de développement C#
- 

### 6 DESCRIPTIF DU PROJET

Le candidat devra dans un premier temps procéder à l'analyse et la conception des différents modules de l'application. Cette analyse comprendra le choix des technologies utilisées, la modélisation de la base de données ainsi qu'une maquette de l'application. Ensuite, il commencera la réalisation, effectuera les tests unitaires puis les tests d'intégration.

Des tests automatiques sur une classe métier de son choix seront aussi implémentés.

L'application doit couvrir les cas suivants :

- Le programme devra proposer des multiplications (livrets de 1 à 12) dans un ordre aléatoire. Une liste de résultats possibles sera proposée et le joueur devra choisir le résultat parmi cette liste.
- Dès le début de la partie, une figurine représentant le héros du jeu (le joueur) sera affichée. Pendant tout la durée du jeu, des guerriers apparaîtront et s'approcheront du héros au fur et à mesure, régulièrement, pour le tuer. Au fur et à mesure des réponses justes, les guerriers perdront leurs points de vie et mourront. S'ils parviennent jusqu'au héros du jeu, la partie en cours s'arrête.
- Chaque 10 opérations (paramétrable) proposées, le résultat de la partie qui vient de se dérouler est annoncé au joueur. Il peut ensuite passer à la partie suivante ou arrêter de jouer. Après 5 niveaux (paramétrable), le résultat final est annoncé au joueur et la partie s'arrête.
- Deux types de guerriers pourront apparaître : de simples guerriers et leur chef. Les points de vie de ces personnages dépendront de leurs types.

- Le score du joueur sera sauvegardé (pourcentage de résultats corrects). Ses 10 meilleurs scores pourront s'afficher à sa demande.

Cette proposition de jeu s'inspire largement du jeu suivant :  
<https://www.logicieleducatif.fr/math/logique/math-kingdom.php>

Toutes les informations persistantes seront stockées dans une base de données. Les paramètres choisis seront repris lors de l'utilisation suivante du jeu.

Le candidat sera libre de choisir sa méthode de gestion de projet ainsi que le système de gestion de base de données. Il devra justifier ses choix.

---

## 7 LIVRABLES

Le candidat est responsable de livrer à son chef de projet et aux deux experts :

- Une planification initiale sous forme électronique au format PDF le 04 février 2021.
- Un rapport de projet sous forme électronique au format PDF une fois par semaine, le vendredi soir
- Un journal de travail sous forme électronique au format PDF une fois par semaine, le vendredi soir
- A la fin du TPI, son rapport de projet final et son journal de travail sous forme électronique au format PDF
- A la fin du TPI, un fichier archive contenant :
  - Un script de création de la base de données MySQL
  - Un dossier contenant l'application complète (source, classes, exe)
  - Une procédure d'installation et de mise en service de l'application

---

## 8 POINTS TECHNIQUES ÉVALUÉS SPÉCIFIQUES AU PROJET

La grille d'évaluation définit les critères généraux selon lesquels le travail du candidat sera évalué (documentation, journal de travail, respect des normes, qualité, ...).

En plus de cela, le travail sera évalué sur les 7 points spécifiques suivants (Point A14 à A20) :

1. *Architecture du code*
2. *Analyse et comparaison de diverses solutions techniques permettant de développer le jeu, justification du choix retenu*
3. *Gestion des exceptions*
4. *Mise en œuvre de tests automatiques pour vérifier la classe métier*
5. *Ergonomie et convivialité de l'application, soin particulier apporté à la partie graphique*
6. *Modélisation de la base de données MCD, MLD*
7. *Qualité et lisibilité du code source*

---

## 9 VALIDATION

	Lu et approuvé le :	Signature :
Candidat :		
Expert n°1 :		
Expert n° 2 :		
Chef de projet :		