









1 INFORMATIONS GENERALES

Candidat	Nom : HAUTIER	Prénom : Jonas
	 Jonas.hautier@cpnv.ch	
Lieu de travail :	Ste-Croix	
Orientation :	<input type="checkbox"/> 88601 Développement d'applications <input checked="" type="checkbox"/> 88602 Informatique d'entreprise <input type="checkbox"/> 88603 Technique des systèmes	
Chef de projet	Nom : ANDOLFATTO	Prénom : Frédérique
	 frederique.andolfatto@cpnv.ch	 077 206 66 45
Expert 1	Nom :	Prénom :
		
Expert 2	Nom :	Prénom :
		
Période de réalisation :	Du 1 ^{er} février 2021 au 1 ^{er} avril 2021	
Horaire de travail :	16 périodes par semaine (sauf jours fériés)	
Nombre d'heures :	93h	
Planning (en H ou %)	Analyse : 16h	
	Implémentation : 41h	
	Tests : 20h	
	Documentations : 16h	

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'une calculatrice scientifique

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 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 pour vérifier les résultats des calculs.

L'application doit couvrir les cas suivants :

- L'utilisateur pourra effectuer des calculs de base, comme les additions, les soustractions, les multiplications, les divisions, l'inverse...
- L'utilisateur pourra effectuer des calculs plus complexes avec des logarithmes, des exponentiels, des fonctions trigonométriques, des factorielles, pi, la racine carrée, la puissance, l'arrondi, la valeur absolue
- L'utilisateur pourra demander la conversion d'un nombre décimal en binaire, en hexadécimal ou en octal
- L'utilisateur pourra indiquer une fonction et en demander le graphe
- L'utilisateur pourra afficher un historique des dernières opérations effectuées si elles existent
- L'utilisateur pourra accéder facilement à des constantes mathématiques (comme pi par exemple) ou des constantes physiques (comme la vitesse de la lumière ou le nombre d'Avogadro par exemple) pour les indiquer dans ses calculs

- L'utilisateur pourra modifier lui-même quelques paramètres de l'application, comme le nombre de chiffres après la virgule pour les décimaux, le nombre d'opérations visibles dans l'historique. Ces paramètres seront repris lors de l'utilisation suivante de la calculatrice.

Toutes les informations persistantes seront stockées dans une base de données.

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
 - 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. *Justification cohérente et argumentée de ses choix dans la gestion de projet et du système de gestion de base de données*
3. *Génération du graphe*
4. *Gestion des exceptions*
5. *Mise en œuvre de tests automatiques pour vérifier les calculs*
6. *Ergonomie et convivialité de l'application*
7. *Qualité et lisibilité du code source*

9 VALIDATION

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