










1 INFORMATIONS GENERALES

Candidat	Nom : HAUTIER	Prénom : Jonas
	 Jonas.hautier@cpnv.ch	 079 922 44 68
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 : ROY	Prénom : Alain
	 alain.tpi@bluewin.ch	 079 444 01 54
Expert 2	Nom : CHEVILLAT	Prénom : Jérôme
	 jerome@chevillat.ch	 079 762 76 09
Période de réalisation :	Du 3 mai 2021 à 08h00 au 3 juin 2021 à 12h15	
Horaires de travail :	30 périodes par semaine (sauf jours fériés) 	
Nombre d'heures :	90h	
Planning (en H ou %)	Analyse : 15h Implémentation : 40h Tests : 20h Documentations : 15h	

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

Génération d'une image fractale

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.

L'application doit couvrir les cas suivants :

- L'utilisateur pourra choisir une fractale parmi une liste de fractales données : les ensembles de Julia (fonction polynomiale de degré 2) et l'ensemble de Mandelbrot.

- L'utilisateur pourra choisir également les bornes de l'image i.e. les valeurs réelles limites x_{\min} - x_{\max} et valeurs imaginaires limites y_{\min} - y_{\max} dans lesquelles l'image apparaîtra. Des valeurs par défaut seront proposées à l'ouverture de l'application pour ces bornes.
- En fonction de la fractale choisie, les paramètres permettant de définir plus précisément l'ensemble choisi apparaîtront (constante complexe par exemple pour l'ensemble de Julia).
- L'utilisateur pourra générer l'image de la fractale en fonction des critères choisis. Le candidat définira les paramètres qui lui semblent pertinents d'afficher concernant cette génération (comme par exemple le temps d'affichage).
- L'utilisateur pourra sauvegarder les images générées au format png.
- L'utilisateur pourra afficher un historique des derniers paramétrages d'images fractales effectuées. L'image de la fractale correspondante sera régénérée.

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 03 mai 2021.
- Un rapport de projet sous forme électronique au format PDF deux fois par semaine, le mardi soir et le vendredi soir
- Un journal de travail sous forme électronique au format PDF deux fois par semaine, le mardi soir et 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. *Choix, modélisation et intégration de la base de données*
3. *Ergonomie et convivialité de l'application*
4. *Qualité et lisibilité du code, respect des principes de la POO et des conventions de nommage standards et du CPNV*
5. *Génération de l'image de la fractale*

6. *Affichage de l'historique des paramètres utilisés pour la génération des précédentes fractales*
7. *Gestion des exceptions*

9 VALIDATION

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