



IUT de Vélizy-Rambouillet
CAMPUS DE VÉLIZY-VILLACOUBLAY

Dossier de Recueil des besoins dans le cadre de la SAE du semestre 3

Bilong Noa
Colombani Esteban
Da Silva Luca
Juillard Pierre
Tramier Joseph
INF2-FI-A

I. Introduction

II. Chapitre 1 - Objectif et portée

- (a) Quels sont la portée et les objectifs généraux ?
- (b) Les intervenants. (Qui est concerné ?)
- (c) Qu'est-ce qui entre dans cette portée ? Qu'est-ce qui est en dehors ?

III. Chapitre 2 - Terminologie employée / Glossaire

IV. Chapitre 3 - Les cas d'utilisation

- (a) Les acteurs principaux et leurs objectifs généraux.
- (b) Les cas d'utilisation métier (concepts opérationnels).
- (c) Les cas d'utilisation système.

V. Chapitre 4 - La technologie employée

- (a) Quelles sont les exigences technologiques pour ce système ?
- (b) Avec quels systèmes ce système s'interfacera-t-il et avec quelles exigences ?

VI. Chapitre 5 - Autres exigences

- (a) Processus de développement
 - i) Qui sont les participants au projet ?
 - ii) Quelles valeurs devront être privilégiées ?
 - iii) Quels retours ou quelle visibilité sur le projet les utilisateurs souhaitent-ils ?
 - iv) Que peut-on acheter ? Que doit-on construire ? Qui sont nos concurrents ?
 - v) Quelles sont les autres exigences du processus ? (exemple : tests, installation, etc)
 - vi) À quelle dépendance le projet est-il soumis ?
- (b) Règles métier
- (c) Performances
- (d) Opérations, sécurité, documentation
- (e) Utilisation et utilisabilité
- (f) Maintenance et portabilité
- (g) Questions non résolues ou reportées à plus tard

VII. Chapitre 6 - Recours humain, questions juridiques, politiques, organisationnelles.

- (a) Quel est le recours humain au fonctionnement du système ?
- (b) Quelles sont les exigences juridiques et politiques ?
- (c) Quelles sont les conséquences humaines de la réalisation du système ?
- (d) Quels sont les besoins en formation ?
- (e) Quelles sont les hypothèses et les dépendances affectant l'environnement humain ?

VIII. Conclusion

Bilong Noa
Colombani Esteban
Da Silva Luca
Juillard Pierre
Tramier Joseph
INF2-FI-A2

I. Introduction

Ce rapport présente le développement d'une plateforme web de modules de calculs, réalisée dans le cadre de la SAE de 2ème année du BUT Informatique. Le projet vise à offrir un outil sécurisé et accessible à différents types d'utilisateurs, tout en respectant les exigences légales, notamment le RGPD. Il aborde les choix techniques, les exigences fonctionnelles et les aspects organisationnels nécessaires à la réalisation de cette plateforme.

II. Chapitre 1 - Objectif et portée

La plateforme web que nous concevons dans le cadre de cette SAE a pour ambition d'offrir un outil fonctionnel et intuitif pour effectuer divers calculs tout en respectant les bonnes pratiques en matière de développement et de protection des données. Ce chapitre décrit l'objectif global du projet, les parties prenantes impliquées, ainsi que les contours précis de ce qui est inclus ou exclu dans le périmètre de la solution.

(a) Quels sont la portée et les objectifs généraux ?

La plateforme a pour but de mettre à disposition un environnement en ligne centralisé pour l'exécution de modules de calcul variés. Elle est spécifiquement conçue pour être accessible à des profils d'utilisateurs différenciés : les visiteurs, les utilisateurs inscrits, et deux catégories d'administrateurs (web et système). Le développement se doit d'intégrer des fonctionnalités adaptées à chaque type d'utilisateur, tout en garantissant un niveau de sécurité élevé.

Les objectifs principaux de ce projet sont les suivants :

1. Faciliter l'accès aux modules de calcul : La plateforme devra permettre une utilisation intuitive, notamment via un tableau de bord pour les utilisateurs inscrits.
2. Assurer une gestion sécurisée des utilisateurs et des données : Cela comprend l'authentification des utilisateurs, la gestion des profils et des permissions, ainsi que la traçabilité des actions administratives.
3. Favoriser une conformité avec le RGPD : Une attention particulière sera portée à la protection des données personnelles collectées et à leur traitement, en appliquant les principes de minimisation et de transparence.
4. Proposer un cadre modulaire et extensible : Les modules de calcul devront pouvoir être mis à jour ou complétés pour répondre à de nouveaux besoins futurs.
5. Respecter les contraintes techniques : Le projet sera développé en PHP/MySQL et hébergé sur un Raspberry Pi 4, conformément aux exigences du cahier des charges.

(b) Les intervenants. (Qui est concerné ?)

Bilong Noa
Colombani Esteban
Da Silva Luca
Juillard Pierre
Tramier Joseph
INF2-FI-A3

Le développement et l'utilisation de cette plateforme impliquent plusieurs catégories d'intervenants :

1. Les développeurs :

Notre équipe d'étudiants chargée de la conception et de la mise en œuvre du projet. Elle est responsable de toutes les étapes du développement, de la rédaction du cahier des charges à la livraison finale.

2. Les enseignants :

Ils encadrent le projet, évaluent les rendus et valident les étapes clés.

3. Les utilisateurs finaux :

- **Les visiteurs** : Ils accèdent à la page d'accueil pour consulter les informations publiques et visionner une vidéo explicative sur l'utilité de la plateforme.
- **Les utilisateurs inscrits** : Ils bénéficient d'un tableau de bord leur permettant d'utiliser les modules de calcul, de gérer leur profil et de consulter un historique de leurs opérations.
- **L'administrateur web** : Il supervise la plateforme en gérant les comptes utilisateurs et en maintenant un suivi des activités via des logs.
- **L'administrateur système** : Il surveille les journaux d'activités liés au fonctionnement du système hébergeant la plateforme.

(c) Qu'est-ce qui entre dans cette portée ? Qu'est-ce qui est en dehors ?

Inclus dans la portée :

Le projet inclut toutes les fonctionnalités décrites ci-après :

- Une interface web accessible depuis un navigateur, hébergée sur un Raspberry Pi 4.
- Un système d'authentification pour les utilisateurs inscrits et les administrateurs.
- Un tableau de bord utilisateur contenant des modules de calcul et un historique des opérations effectuées.
- Des fonctionnalités d'administration permettant la création, suppression et gestion des utilisateurs.
- Des mécanismes de sécurité tels que le hachage des mots de passe, la journalisation des actions, et des mesures de protection des données personnelles conformément au RGPD.
- Une documentation complète et un dépôt Git/GitLab pour le suivi du code source et des livrables.

Exclus de la portée :

Certaines fonctionnalités, bien que pertinentes, ne sont pas intégrées à ce projet :

- Les notifications par e-mail ou SMS (par exemple, confirmation d'inscription).

Bilong Noa
Colombani Esteban
Da Silva Luca
Juillard Pierre
Tramier Joseph
INF2-FI-A4

- Les fonctionnalités avancées de récupération de mot de passe.
- Des modules de calcul complexes ou spécialisés, tels que des calculs scientifiques avancés.
- Toute interconnexion avec des plateformes externes ou les systèmes d'autres groupes.

En synthèse, cette plateforme se limite à des fonctionnalités essentielles pour répondre aux besoins identifiés, tout en laissant des marges d'extension pour de futurs développements.

III. Chapitre 2 - Terminologie employée / Glossaire

Ce chapitre présente les termes spécifiques employés dans le cadre du projet, accompagnés de leurs définitions. Cela permet de garantir une compréhension partagée entre les membres de l'équipe et les intervenants.

Administrateur système

Utilisateur ayant des privilèges élevés, responsable de la surveillance des journaux d'activités liés au fonctionnement technique de la plateforme (système hôte, serveur, etc.). Son rôle est limité à l'aspect technique et il n'intervient pas dans la gestion des utilisateurs ou du contenu.

Administrateur web

Utilisateur unique enregistré dans la base de données, chargé de la gestion des comptes utilisateurs. Il peut créer, supprimer, ou modifier des profils ainsi que consulter les logs des activités liées à ces opérations.

Utilisateur inscrit

Visiteur qui s'est enregistré sur la plateforme. Cet utilisateur a accès à des fonctionnalités avancées, comme un tableau de bord regroupant les modules de calcul, la gestion de son profil, et un historique de ses calculs.

Visiteur

Personne non enregistrée utilisant la plateforme. Ce profil est limité à l'accès à la page d'accueil, où des informations générales et une vidéo explicative sont disponibles. Aucun module de calcul n'est accessible dans ce cas.

Module de calcul

Application ou fonctionnalité intégrée à la plateforme permettant d'effectuer des calculs simples ou complexes selon les besoins. Les résultats peuvent être enregistrés dans un historique pour les utilisateurs inscrits.

Bilong Noa
Colombani Esteban
Da Silva Luca
Juillard Pierre
Tramier Joseph
INF2-FI-A5

Tableau de bord

Interface personnalisée dédiée aux utilisateurs inscrits. Il permet d'accéder aux modules de calcul disponibles, de visualiser un historique des résultats, et de gérer certaines options personnelles, comme la personnalisation de son profil.

Logs (journaux d'activités)

Enregistrements des événements liés à l'utilisation et à la gestion de la plateforme, tels que les connexions, les inscriptions, les déconnexions et les suppressions d'utilisateurs. Ces journaux sont accessibles aux administrateurs pour assurer la traçabilité des actions.

Raspberry Pi 4

Petit ordinateur monocarte utilisé comme serveur pour héberger la plateforme web. Il supporte les composants nécessaires, comme le serveur web (Apache) et la base de données (MySQL).

RGPD (Règlement Général sur la Protection des Données)

Réglementation européenne qui encadre la collecte, le stockage, et le traitement des données personnelles pour garantir leur protection et respecter les droits des utilisateurs. Il impose des principes tels que la minimisation des données, le consentement, et la sécurisation des informations.

CAPTCHA

Test de validation utilisé lors de l'inscription pour vérifier qu'un utilisateur est humain, souvent sous la forme de calculs simples ou de tâches visuelles. Il aide à prévenir les inscriptions automatisées par des bots.

Hachage

Procédé cryptographique qui transforme des données (comme un mot de passe) en une chaîne de caractères fixe et unique. Cela permet de sécuriser les mots de passe en les rendant inutilisables même en cas de fuite des données.

MySQL

Système de gestion de base de données relationnelle utilisé pour stocker et gérer les données de la plateforme, notamment les comptes utilisateurs, les historiques de calculs, et les logs d'activités.

PHP

Bilong Noa
Colombani Esteban
Da Silva Luca
Juillard Pierre
Tramier Joseph
INF2-FI-A6

Langage de programmation côté serveur utilisé pour le développement de la plateforme. Il gère les interactions avec la base de données et génère les pages web dynamiques affichées aux utilisateurs.

GitHub/GitLab

Plateformes de gestion de versions qui permettent de stocker, partager, et suivre les modifications du code source du projet. Elles servent également à documenter le projet et à collaborer avec les membres de l'équipe et les professeurs.

Ce glossaire constitue une référence essentielle pour le projet et sera enrichi au fil du développement si de nouveaux termes spécifiques émergent.

IV. Chapitre 3 - Les cas d'utilisation

Ce chapitre décrit les interactions possibles entre les différents acteurs et la plateforme. Les cas d'utilisation permettent de détailler les objectifs des acteurs, les scénarios métier opérationnels, et les fonctionnalités techniques de l'application.

(a) Les acteurs principaux et leurs objectifs généraux

1. Visiteur :
 - Objectif : Découvrir la plateforme et s'inscrire pour accéder aux modules de calcul.
 - Actions principales : Consulter la page d'accueil, visionner les informations et effectuer une inscription.
2. Utilisateur inscrit :
 - Objectif : Utiliser les fonctionnalités principales comme les modules de calcul et gérer ses données personnelles.
 - Actions principales : Effectuer des calculs, consulter l'historique, sauvegarder des résultats, modifier son mot de passe et supprimer son compte.
3. Administrateur web :
 - Objectif : Superviser les utilisateurs et les modules de calcul.
 - Actions principales : Gérer les comptes utilisateurs (création, suppression) et visualiser les logs de la plateforme.
4. Administrateur système :
 - Objectif : Assurer le bon fonctionnement technique de la plateforme en consultant les journaux d'activités.
 - Actions principales : Accéder aux logs pour superviser l'activité système ou vérifier les actions des administrateurs.

(b) Les cas d'utilisation métier (concepts opérationnels)

- 1) Nom : Utiliser un module de calcul

Bilong Noa
Colombani Esteban
Da Silva Luca
Juillard Pierre
Tramier Joseph
INF2-FI-A7

Description : Un utilisateur inscrit utilise un des modules de calcul proposés sur la plateforme.

Portée : boîte noire

Niveau : Utilisateur

Action principale : L'utilisateur sélectionne un module de calcul et obtient le résultat le résultat attendu.

2) Nom : S'inscrire à la plateforme

Description : Un visiteur souhaite devenir utilisateur et s'inscrit via le formulaire en ligne.

Portée : boîte noire

Niveau : Utilisateur

Action principale : Le visiteur remplit les informations nécessaires et son compte utilisateur est créé.

3) Nom : Gérer les utilisateurs

Description : L'administrateur web peut créer ou supprimer des comptes utilisateurs

Portée : boîte blanche

Niveau : Stratégique

Action principale : administratif (L'administrateur web peut gérer les comptes via une interface ou un fichier CSV)

4) Nom : Visualiser les journaux d'activités

Description : L'administrateur système consulte les journaux d'activité de la plateforme web pour vérifier le fonctionnement du système.

Portée : boîte blanche

Niveau : Stratégique

Action principale : administratif (L'administrateur système accède aux logs)

5) Nom : Modifier son mot de passe

Description : Un utilisateur inscrit souhaite changer son mot de passe.

Portée : boîte noire

Niveau : Utilisateur

Action principale : L'utilisateur entre son ancien mot de passe, puis le nouveau pour confirmer la modification.

6) Nom : Supprimer son compte

Description : Un utilisateur supprime son compte ainsi que son historique de calculs.

Portée : boîte noire

Bilong Noa

Colombani Esteban

Da Silva Luca

Juillard Pierre

Tramier Joseph

INF2-FI-A8

Niveau : Utilisateur

Action principale : L'utilisateur sélectionne supprimer le compte, et confirme l'action.

7) Nom : Se connecter à la plateforme

Description : Un utilisateur inscrit ou un administrateur web se connecte à la plateforme.

Portée : boîte noire

Niveau : Utilisateur

Action principale : L'utilisateur ou l'administrateur saisit ses identifiants et accède à son tableau de bord.

(c) Les cas d'utilisation système

1) Nom : Consulter la page d'accueil

Description : Un visiteur accède à la page d'accueil pour en savoir plus sur la plateforme.

Portée : boîte noire

Niveau : Utilisateur

Action principale : Le visiteur charge la page d'accueil et peut consulter les informations.

2) Nom : Stocker un résultat de calcul

Description : Après avoir effectué un calcul, un utilisateur inscrit souhaite sauvegarder le résultat dans son historique personnel pour le consulter plus tard.

Portée : boîte noire

Niveau : Sous-fonction

Action principale : L'utilisateur inscrit sauvegarde et le résultat est enregistré dans son historique.

3) Nom : Consulter les logs de suppression de compte

Description : L'administrateur système consulte les logs générés lors de la suppression d'un compte utilisateur par l'administrateur web.

Portée : boîte blanche

Niveau : Stratégique

Action principale : L'administrateur système accède aux logs.

Ces cas d'utilisation forment le socle des fonctionnalités prévues pour la plateforme. Ils structurent les besoins opérationnels et techniques, tout en garantissant une expérience utilisateur fluide et sécurisée.

Bilong Noa
Colombani Esteban
Da Silva Luca
Juillard Pierre
Tramier Joseph
INF2-FI-A9

V. Chapitre 4 - La technologie employée

Ce chapitre détaille les exigences technologiques nécessaires pour le bon fonctionnement du système ainsi que les interactions avec d'autres systèmes ou composants.

(a) Exigences technologiques pour ce système

1. Langages et outils de développement :
 - **PHP** : Langage côté serveur pour le développement de la plateforme.
 - **MySQL** : Système de gestion de base de données pour le stockage des utilisateurs, des résultats de calculs et des logs.
2. Environnement serveur :
 - **Raspberry Pi 4** : Hébergement du système. Ce matériel doit être configuré pour supporter un serveur web et un serveur de base de données.
 - **Serveur web Apache** : Permet de rendre la plateforme accessible via un navigateur.
3. Sécurité et cryptage :
 - Hachage des mots de passe avec un algorithme robuste comme bcrypt.
4. Gestion des accès :
 - Utilisation de SSH pour administrer à distance le Raspberry Pi et limiter les accès aux utilisateurs autorisés.
5. Dépôt de version :
 - **GitHub** ou **GitLab** : Pour le contrôle des versions du code et le partage des livrables avec l'équipe et les superviseurs.
6. Interfaces utilisateur :
 - **HTML/CSS** : Pour créer des interfaces utilisateur claires et responsives.

(b) Interfaçage avec d'autres systèmes

1. Infrastructure réseau :
 - Le Raspberry Pi 4 sera connecté au réseau local via une configuration assurée par l'enseignant. L'accès à distance pourra être réalisé par tunnel SSH pour administrer la plateforme.
2. Systèmes d'exploitation des utilisateurs :
 - La plateforme doit être accessible via des navigateurs modernes comme Chrome, Firefox, ou Edge sur différents systèmes (Windows, macOS, Linux).
3. Base de données MySQL :

- Les modules de calcul et la gestion des utilisateurs nécessitent des interactions régulières avec la base de données pour la lecture, l'écriture et la suppression de données.
4. Systèmes externes de versionnage :
 - Intégration avec GitHub ou GitLab pour centraliser et versionner le code, ainsi que pour partager la documentation et les procédures d'installation.
 5. Extensions futures :
 - Possibilité d'intégrer de nouveaux modules de calcul ou services externes (par exemple, API mathématiques) selon les besoins.

Ces choix technologiques garantissent une plateforme stable, performante et sécurisée tout en respectant les contraintes matérielles et logicielles imposées par le cadre du projet.

VI. Chapitre 5 - Autres exigences

Ce chapitre détaille les autres aspects du projet qui vont au-delà des exigences technologiques et fonctionnelles. Il couvre le processus de développement, les règles métier, la performance, la sécurité, ainsi que des aspects liés à l'utilisation, à la maintenance et à la portabilité du système.

(a) Processus de développement

i) Qui sont les participants au projet ?

Les participants au projet sont principalement les étudiants chargés du développement de la plateforme. Nous sommes un groupe de cinq étudiants encadrés par des enseignants qui supervisent la progression du projet et assurent l'évaluation.

- Équipe de développement : Chargée de la conception, du développement et de l'implémentation des fonctionnalités.
- Professeurs : Fournissent des orientations, validant les étapes clés du projet et contribuent à son évaluation.
- Utilisateurs finaux : Incluent les visiteurs, les utilisateurs inscrits, et les administrateurs, qui interagissent directement avec la plateforme et fourniront des retours sur son utilisation.

ii) Quelles valeurs devront être privilégiées ?

- Simplicité : Le développement doit aboutir à une plateforme claire et facile à utiliser, aussi bien pour les utilisateurs finaux que pour les administrateurs.
- Fiabilité : La plateforme doit fonctionner sans erreur et être stable dans des conditions réelles d'utilisation.

- Sécurité : Protéger les données des utilisateurs et garantir la confidentialité de leurs informations.
- Modularité : L'architecture du système doit permettre une extension facile, notamment l'ajout de nouveaux modules de calcul.
- Performance : Le système doit être réactif, notamment lors de l'utilisation des modules de calcul, et gérer efficacement les requêtes multiples simultanées.

iii) Quels retours ou quelle visibilité sur le projet les utilisateurs et commanditaires souhaitent-ils ?

Les commanditaires (les enseignants) souhaitent des rapports réguliers sur l'avancement du projet. Cela inclut des étapes intermédiaires telles que la présentation des maquettes, la démonstration des modules développés, et des tests d'intégration. Les utilisateurs finaux (notamment les administrateurs) attendent une interface fonctionnelle et claire, et ils peuvent fournir des retours lors des tests de validation.

iv) Que peut-on acheter ? Que doit-on construire ? Qui sont nos concurrents ?

- Ce que l'on peut acheter : Le matériel (Raspberry Pi 4, câbles, carte SD, etc.) est un coût direct d'acquisition. Les outils de développement comme des éditeurs de texte (par exemple JetBrains) et des systèmes de versionning (GitHub ou GitLab) sont également des ressources achetées.
- Ce que l'on doit construire : L'intégralité du code de la plateforme, y compris la gestion des utilisateurs, les modules de calcul, la base de données, les interfaces, et les mécanismes de sécurité.
- Concurrence : D'autres solutions de plateformes de calculs ou de gestion de données, comme des sites de calcul en ligne, peuvent constituer des "concurrents". Toutefois, le projet est centré sur un environnement spécifique (Raspberry Pi, PHP/MySQL).

v) Quelles sont les autres exigences du processus ?

- Tests : Des tests unitaires et fonctionnels seront nécessaires pour valider chaque module de calcul, la gestion des utilisateurs, et la sécurité de la plateforme. Les tests visuels permettant de valider le bon fonctionnement de la base de données doivent également être effectués.
- Installation : Une procédure d'installation complète doit être documentée, permettant de déployer la plateforme sur un Raspberry Pi 4 avec les services nécessaires. Une documentation permettant de comprendre comment la navigation sur le site doit être faite afin de rendre l'expérience utilisateur plus agréable.
- Livrables : Les rendus doivent inclure des maquettes, le code source, une documentation d'utilisation, ainsi que des rapports sur les tests effectués et les résultats obtenus.

vi) À quelle dépendance le projet est-il soumis ?

Le projet dépend de plusieurs éléments :

- Ressources matérielles : La disponibilité du Raspberry Pi 4 et des autres composants nécessaires.
- Compétences techniques : La maîtrise des technologies PHP, MySQL et des outils de versioning est essentielle pour le succès du projet.
- Respect des délais : Le projet doit être achevé dans les délais impartis pour la validation par les enseignants et les retours des utilisateurs.

(b) Règles métier

Les règles métier pour ce projet incluent principalement la gestion des utilisateurs et des calculs :

- Les utilisateurs doivent être authentifiés pour accéder aux fonctionnalités.
- Les résultats des calculs peuvent être stockés dans l'historique des utilisateurs, accessible uniquement à eux.
- L'administrateur web est responsable de la gestion des comptes utilisateurs et de l'intégration des nouveaux modules de calcul.

(c) Performances

La plateforme doit répondre à certaines exigences de performance, notamment :

- Temps de réponse rapide pour les calculs.
- Gestion de la charge : Le système doit être capable de supporter un nombre raisonnable d'utilisateurs simultanés sans dégrader la performance.
- Optimisation de la base de données pour assurer des performances adéquates lors de la lecture et de l'écriture des résultats de calculs.

(d) Opérations, sécurité, documentation

- Opérations : Le projet devra inclure un système de logs détaillant les actions effectuées, notamment les créations, les connexions, les déconnexions et les suppressions de comptes utilisateurs.
- Sécurité : Le système devra être protégé contre les injections SQL La confidentialité des utilisateurs doit être garantie par des mécanismes de cryptage, notamment pour les mots de passe.
- Documentation : La documentation devra inclure une présentation des fonctionnalités, des instructions d'installation ainsi qu'un guide destiné aux administrateurs.

(e) Utilisation et utilisabilité

Bilong Noa
Colombani Esteban
Da Silva Luca
Juillard Pierre
Tramier Joseph
INF2-FI-A13

Le système doit être conçu pour être simple d'utilisation :

- Interface utilisateur claire et intuitive pour permettre aux visiteurs et utilisateurs inscrits de naviguer facilement.
- Accessibilité : La plateforme doit être accessible depuis différents navigateurs modernes et fonctionner de manière responsive sur diverses tailles d'écran.
- Ergonomie : Les tâches courantes doivent être effectuées en quelques clics, avec un minimum de confusion pour l'utilisateur final.

(f) Maintenance et portabilité

Le projet devra être conçu avec une attention particulière à la maintenance et à la portabilité :

- Maintenance : Le code doit être propre, bien structuré et documenté, afin de faciliter sa mise à jour et son extension future.
- Portabilité : La solution devra pouvoir être déployée sur d'autres plateformes si nécessaire, bien que l'utilisation du Raspberry Pi 4 soit privilégiée pour ce projet.

(g) Questions non résolues ou reportées à plus tard

- L'intégration de nouvelles fonctionnalités avancées pour les modules de calcul, telles que des calculs scientifiques ou des graphiques dynamiques, même si des graphiques ont déjà été implémentés, pourrait être envisagée après la mise en production de la plateforme de base.
- Des mécanismes avancés de récupération de mot de passe, incluant l'envoi de notifications par e-mail ou SMS, ne sont pas inclus dans cette première version du projet.

Ce chapitre fournit une vue d'ensemble des exigences supplémentaires et des priorités à prendre en compte pour assurer la bonne gestion du projet et la réussite du développement.

VII. Chapitre 6 - Recours humain, questions juridiques, politiques, organisationnelles.

Ce chapitre explore les aspects humains, juridiques et organisationnels du projet, en abordant les ressources humaines nécessaires au fonctionnement du système, les exigences juridiques, les impacts humains, ainsi que les besoins en formation et les dépendances liées à l'environnement humain.

(a) Quel est le recours humain au fonctionnement du système ?

Le fonctionnement du système repose sur plusieurs niveaux de recours humain, en fonction des rôles des différents utilisateurs et administrateurs impliqués.

- Administrateurs système : Ils assurent le bon fonctionnement technique de la plateforme, en supervisant le matériel (Raspberry Pi) et les systèmes logiciels (serveur web, base de

données). Ils ont un rôle clé dans la gestion des logs, l'entretien et la mise à jour des systèmes.

- Administrateurs web : Ces utilisateurs sont responsables de la gestion des comptes utilisateurs, ainsi que la gestion des modules de calcul. Leur travail est crucial pour maintenir l'intégrité des données utilisateurs et gérer l'accès aux différentes fonctionnalités.
- Utilisateurs inscrits : Bien qu'ils n'aient pas de rôle administratif, les utilisateurs inscrits interagissent quotidiennement avec la plateforme, en utilisant les modules de calcul, en sauvegardant des résultats, et en gérant leur profil.
- Visiteurs : Les visiteurs interagissent avec la plateforme principalement pour consulter les informations disponibles et éventuellement s'inscrire pour devenir utilisateur. Leur interaction est limitée mais fait partie intégrante du fonctionnement du système.

(b) Quelles sont les exigences juridiques et politiques ?

1. Conformité au RGPD :

La protection des données personnelles est une exigence fondamentale pour ce projet. Le RGPD impose que les utilisateurs soient informés de la collecte de leurs données, qu'ils donnent leur consentement explicite, et que leurs données soient sécurisées. Le système devra inclure des mécanismes pour garantir la sécurité des mots de passe (via le hachage) et la possibilité de supprimer des comptes utilisateurs et leurs données associées sur demande de l'utilisateur.

2. Propriété des données :

En vertu du RGPD, les utilisateurs doivent avoir un contrôle sur leurs données personnelles, y compris la possibilité de consulter, modifier, et supprimer leurs informations. Il est donc essentiel de définir clairement la politique de gestion des données personnelles.

3. Accès aux logs et traçabilité des actions :

L'administrateur web et l'administrateur système doivent avoir accès aux logs des activités utilisateurs et administrateurs, tout en respectant la législation sur la confidentialité et la sécurité des données.

4. Exigences de sécurité :

Les lois concernant la sécurité des systèmes d'information doivent être suivies, en particulier en ce qui concerne la sécurisation des données utilisateurs, tel que l'utilisation du hachage afin de sécuriser le mot de passe des comptes utilisateurs.

(c) Quelles sont les conséquences humaines de la réalisation du système ?

1. Amélioration de l'accès aux outils de calcul :

L'un des principaux bénéfices humains est de fournir une plateforme accessible et facile à utiliser pour effectuer des calculs. Cela peut avoir un impact significatif pour les utilisateurs qui n'ont pas d'accès direct à des outils de calcul spécialisés, comme des étudiants ou des professionnels dans des environnements restreints.

2. Gestion des données personnelles :

La mise en place d'un système qui gère des données personnelles implique une attention particulière à la sécurité et à la confidentialité. La gestion et le traitement des informations des utilisateurs requièrent des efforts constants pour garantir la conformité avec les lois, ce qui pourrait avoir des implications en termes de responsabilité légale et de gestion des risques.

3. Formation et montée en compétences :

La plateforme exige des administrateurs un minimum de compétences techniques, comme la gestion des bases de données, la sécurité des données et la gestion des utilisateurs. De plus, la gestion du système (Raspberry Pi, serveur web) nécessite des connaissances techniques que l'équipe de développement devra maîtriser pour assurer une maintenance continue du système.

(d) Quels sont les besoins en formation ?

1. Formation technique pour les administrateurs système :

Les administrateurs système doivent être formés à la gestion des systèmes Linux, à la configuration du serveur web Apache et à la gestion des bases de données MySQL. Ils doivent également comprendre les principes de base du cryptage et de la sécurité des données pour assurer la protection des informations personnelles des utilisateurs.

2. Formation pour les administrateurs web :

Les administrateurs web doivent être formés sur la gestion des utilisateurs, la modification des profils, et la gestion des logs. Ils doivent également connaître les aspects liés à la sécurité, comme la gestion des mots de passe.

3. Formation des utilisateurs finaux :

Bien que l'interface soit conçue pour être intuitive, des tutoriels de base et une documentation doivent être mises à disposition pour guider les utilisateurs dans l'utilisation de la plateforme.

(e) Quelles sont les hypothèses et les dépendances affectant l'environnement humain ?

1. Connaissances techniques des administrateurs :

Le succès de ce projet dépend largement des compétences techniques des administrateurs système et web, qui doivent être capables de gérer le système de manière autonome, en particulier pour les aspects de configuration et de sécurité.

2. Adoption par les utilisateurs :

Le projet suppose que les utilisateurs (en particulier ceux qui s'inscrivent) comprennent les enjeux de la gestion des données personnelles et acceptent les conditions d'utilisation et les politiques de confidentialité mises en place.

3. Accès aux ressources matérielles :

Le projet repose sur l'utilisation du Raspberry Pi 4, ce qui nécessite que tous les composants matériels nécessaires soient disponibles et fonctionnent correctement. Le système doit être

testé dans des conditions réelles d'utilisation pour éviter des problèmes liés à l'environnement matériel.

Ce chapitre souligne l'importance de la gestion humaine et juridique dans le bon déroulement du projet. La conformité légale, la sécurité des données et la formation continue des intervenants sont des facteurs essentiels pour garantir le succès et la pérennité de la plateforme.

VIII. Conclusion

Ce projet a permis de concevoir une plateforme web fonctionnelle et sécurisée pour le calcul en ligne, répondant aux besoins des différents types d'utilisateurs. En intégrant des fonctionnalités adaptées aux exigences techniques et légales, notamment le RGPD, nous avons mis en place une solution simple et efficace. Les choix technologiques, ainsi que l'organisation et la sécurité, ont été au cœur du développement, garantissant ainsi une plateforme performante et conforme. Ce travail constitue une base solide pour d'éventuelles extensions et améliorations futures.