

# SAE S5.01 - Apprentis

Cahier des charges de l'application Déf'IUT

# Table des matières

<b>I. Introduction.....</b>	<b>3</b>
1. Contexte .....	3
2. Objectifs du projet.....	3
<b>II. Structure interne de l'application.....</b>	<b>4</b>
1. Généralités .....	4
2. Liste des défis .....	4
3. Détails du défi.....	5
4. Tableau des scores.....	5
5. Informations de l'utilisateur .....	5
6. Création et gestion du compte .....	5
<b>III. Contraintes techniques.....</b>	<b>7</b>
1. Technologies et support de la plateforme.....	7
2. Validation d'un défi.....	7
3. Configuration d'un défi.....	7
<b>IV. Système de récompenses .....</b>	<b>8</b>
1. Système des points.....	8
2. Badges .....	8
<b>V. Sécurité .....</b>	<b>9</b>
1. Conformité RGPD.....	9
2. Mot de passe .....	9
3. Vérification de l'adresse mail du mail.....	9
4. Sécurité associée aux défis.....	9
5. Journalisation des activités.....	9
<b>VI. Charte graphique de l'application .....</b>	<b>10</b>

# I. Introduction

## 1. Contexte

Ce document réalisé dans le cadre du BUT Informatique présente les besoins et les spécifications nécessaires à la réalisation de la plateforme en ligne "Déf'IUT". Cette plateforme, respectant le RGPD et une charte graphique, a pour objectifs de recueillir des défis informatiques qui seront résolus par les étudiants de première année.

Cette plateforme fournissant des défis touchant à la programmation comme à la cybersécurité s'inscrit dans une politique plus vaste. Avec l'environnement numérique grandissant, il est nécessaire que les étudiants prennent conscience de l'enjeu de l'informatique dans notre monde.

Les fonctionnalités de la plateforme seront élaborées de manière à soutenir la résolution de défis informatiques par les étudiants de première année, contribuant ainsi à l'amélioration de leurs compétences pratiques et de leur compréhension des concepts fondamentaux de l'informatique.

## 2. But du projet

Cette plateforme certes ludique a surtout un but pédagogique auprès des étudiants de l'IUT de Vannes.

- **Développer des compétences algorithmiques et une culture du numérique**

L'objectif principal de la plateforme est de cibler des compétences données sur des défis de toutes sortes. Les défis pourront être résolus grâce à des connaissances et des capacités en algorithmie ou grâce à une culture du numérique.

- **Proposer un moyen ludique d'acquérir des connaissances**

La plateforme se veut être un outil éducatif attrayant en offrant une approche ludique pour acquérir des connaissances. Les défis proposés seront conçus de manière à stimuler l'intérêt des étudiants, les encourageant ainsi à explorer des domaines spécifiques de l'informatique tout en favorisant un apprentissage pratique et participatif.

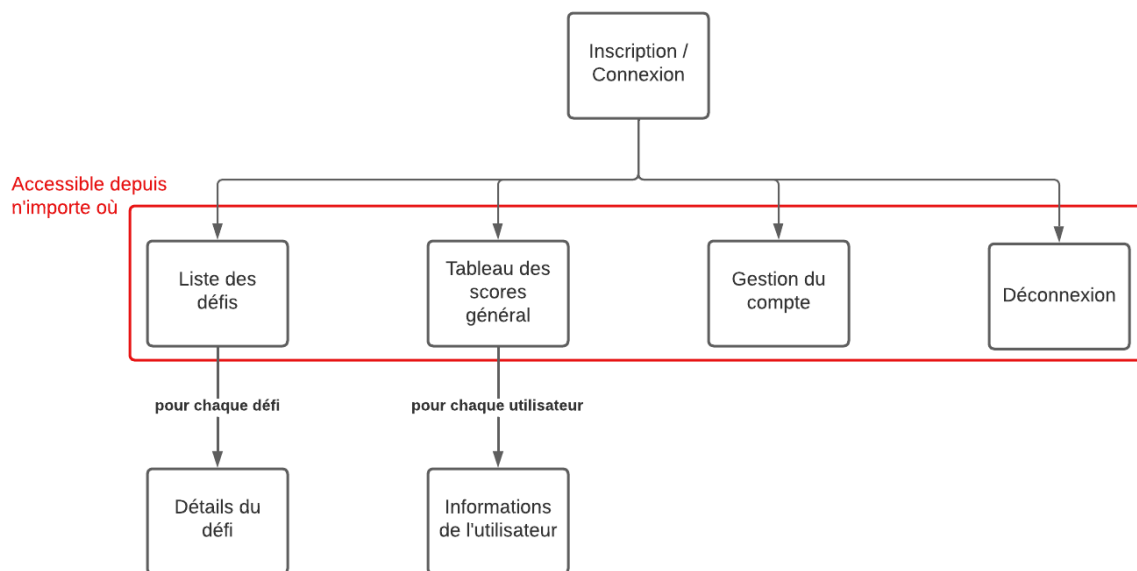
- **Promouvoir la formation continue**

En favorisant la résolution de défis informatiques diversifiés, la plateforme vise à promouvoir la formation continue en fournissant aux étudiants une opportunité constante d'élargir leurs compétences. Cela s'inscrit dans une perspective d'apprentissage continu, essentielle dans un domaine technologique en perpétuelle évolution.

## II. Structure interne de l'application

### 1. Généralités

Est attendu de la plateforme une structure interne et une organisation claire et minimale pour concentrer l'utilisateur sur l'objectif de la plateforme. Le schéma ci-dessous suggère une organisation des fonctionnalités :



### 2. Liste des défis

Dans la mesure où la plateforme consiste en un regroupement de défis informatiques, l'expérience utilisateur doit être centrée sur les défis. De cette manière, il est important de rendre chaque challenge facilement accessible au travers d'une « bibliothèque » de défis.

Il peut être pertinent de déplacer les défis déjà réalisés à la fin de la liste pour pousser l'utilisateur à se concentrer sur les défis qu'il n'a pas encore validés. On prendra soin de distinguer visuellement également les défis validés de ceux qui n'ont pas encore été terminés.

Chaque défi doit présenter les informations qui lui sont associées :

- Titre
- Catégorie
- Difficulté
- Récompense (nombre de points)

La liste des défis doit pouvoir être triée. Idéalement, les défis sont séparés par leur catégorie. Par défaut, l'ordre des défis est défini par la difficulté puis par la récompense pour la même difficulté, puis alphabétiquement pour la même difficulté et la même récompense.

Il doit également être possible de filtrer la liste des défis. L'utilisateur peut choisir une catégorie, une difficulté et une récompense pour n'afficher que les défis correspondant à ces critères.

### 3. Détails du défi

Au clic sur un défi, une nouvelle page doit être renvoyée à l'utilisateur.

En termes d'informations, la page doit toujours présenter le titre, la catégorie, la difficulté et la récompense du défi. On ajoutera cependant exclusivement sur la page de chaque défi une description associée à ce dernier ainsi que le l'URL du défi. Si la validation du défi nécessite des informations supplémentaires, elles figureront sur cette page. Un champ supplémentaire permettant la soumission d'une entrée utilisateur devra être rajouté (cf. [III.2. Validation d'un défi](#)). Enfin, on ajoutera un « scoreboard » (cf. [II.4. Tableau des scores](#)) pour chaque défi.

Depuis cette page où sont affichées les informations propres à chaque défi, il doit rester simple de retourner vers les autres pages et fonctionnalités de l'application.

### 4. Tableau des scores

La plateforme doit implémenter un tableau des scores global. Sur ce tableau des scores doit figurer la liste des utilisateurs, triés par score total (nombre de points) dans l'ordre décroissant. On prendra soin de mettre en place un podium pour mettre en avant les trois premiers utilisateurs. Leur nom d'utilisateur sera, respectivement du premier au troisième, affiché en or, argent et bronze. Les autres noms d'utilisateurs seront affichés dans la couleur de texte principale. Le score et la position au classement de chaque utilisateur seront également affichés sur la même ligne que le pseudo.

Un tableau des scores similaires devra être implémenté pour chaque défi, sur sa page associée. On y listera les utilisateurs ayant validé le défi, triés du plus ancien au plus récent (le premier utilisateur ayant validé le défi apparait en tête de liste, le dernier tout en bas). En lieu et place du score, on affichera la date et l'heure de validation du défi.

### 5. Informations de l'utilisateur

Au clic sur un utilisateur du tableau des scores (général et par défi), une nouvelle page doit être affichée à l'utilisateur.

Cette page contient les informations de progression de l'utilisateur concerné. La liste des challenges validés par cet utilisateur doit être affichée. Une courbe de progression figurera. Cette dernière témoignera du score de l'utilisateur au fur et à mesure du temps. Enfin, les badges (cf. [V. Badges](#)) obtenus par l'utilisateurs seront également affichés sur cette page. On prendra soin d'afficher tous les badges disponibles sur la plateforme, mais de ne mettre en évidence que ceux obtenus par l'utilisateur. L'intitulé du badge, son moyen d'obtention et la date à laquelle il a été obtenu doivent figurer.

### 6. Création et gestion du compte

Lors de l'inscription, l'utilisateur devra fournir les informations suivantes :

- Adresse mail
- Mot de passe
- Pseudonyme

Tous les champs du formulaire de l'inscription devront être renseignés. Deux utilisateurs différents ne pourront pas s'inscrire avec une même adresse mail ni avec un même pseudonyme.

Après avoir créé un compte, l'utilisateur doit être en mesure de changer son nom d'utilisateur, son adresse mail ou son mot de passe. Les spécificités de ces informations doivent correspondre à celles de la création de compte (sécurité du mot de passe, unicité de l'adresse mail et du pseudonyme...).

Un mécanisme sécurisé de réinitialisation du mot de passe doit être mis en place. Les utilisateurs doivent recevoir un lien de réinitialisation par mail, et ce lien doit être temporaire et à usage unique.

## III. Contraintes techniques

### 1. Technologies et support de la plateforme

Le choix de la technologie de la plateforme reste libre, cependant, celle-ci devra être accessible depuis un navigateur récent.

Comme nous savons qu'au-delà de 3s de chargement 50% des utilisateurs sont déjà parti, la plateforme devra être suffisamment rapide au chargement du premier rendu.

Chaque défi met à disposition une application web accessible depuis une URL. C'est cette URL qui sera ajoutée au détail du défi (cf. [II.3. Détail du défi](#)).

L'application web d'un défi peut avoir besoin de services externes pour fonctionner normalement. Cela sera propre à chaque défi, il faudra donc se référer à leurs prérequis. Exemple : Une base de données MySQL, etc...

### 2. Validation d'un défi

Nous appellerons "flag" une suite de caractère permettant de valider le défi. La soumission d'un flag correct validera automatiquement le challenge pour l'utilisateur actuel.

Chaque défi étant caractérisé par la mise à disposition d'une application Web à l'utilisateur. Cette application aura un flag unique permettant sa validation. Le moyen d'accéder au flag est indépendant de la plateforme de défi informatique et peut varier.

Le but de l'utilisateur sera donc de parvenir à récupérer le flag de l'application web et le soumettre à la plateforme. Cette soumission se fera par un champ supplémentaire à rajouter au niveau du descriptif du challenge. Ainsi, si l'utilisateur entre et soumet une chaîne de caractère dans ce champ, une vérification sera faite. Si la chaîne de caractère soumis correspond au flag attendu, le défi sera validé pour l'utilisateur.

### 3. Configuration d'un défi

Les défis devront être listé dans un fichier que l'application utilisera pour son fonctionnement.

Ce fichier inclura ainsi :

- Un titre
- Une catégorie
- La difficulté (nombre entre 1 et 5)
- Une description
- Le flag attendu pour valider ce défi
- L'url du challenge

Ce fichier éditable par un administrateur système permettra l'ajout d'un défi une fois le site en ligne. Cette édition ne doit pas être possible depuis l'interface web mais depuis un accès serveur directement.

## IV. Système de récompenses

### 1. Système des points

Le système de points devra être conçu de manière à offrir des incitations proportionnelles à la difficulté des défis résolus par les utilisateurs. Chaque défi réussi est récompensé avec une base de 100 points, auxquels s'ajoutent  $x * 100$  points, où  $x$  représente le niveau de difficulté du défi. Par exemple, un défi classé au niveau 5/5 serait récompensé avec un total de 600 points.

### 2. Badges

L'application instaurera un système de badges qui vise à mettre en évidence une action effectuée à l'échelle de la plateforme. A titre de comparaison, cette notion de badges équivaut aux « Trophées » (resp. « Succès ») sur PlayStation (resp. Xbox). L'utilisateur doit être informé de l'obtention d'un badge, idéalement via une notification/pop-up/toast.

Ces badges ne confèrent aucune récompense ni quelconque avantage. Ils ne sont que purement récompense visuelle et symbolique.

Ci-dessous la liste des badges à implémenter :

<b>Bienvenue</b>	Valider son premier défi.
<b>First try !</b>	Valider un défi du premier coup.
<b>First blood</b>	Être le premier utilisateur de la plateforme à avoir validé un défi.
<b>Happy hour</b>	Valider un défi un jeudi entre 17 et 19 heures.
<b>Persévérant</b>	Réaliser au moins 10 tentatives erronées avant de valider un défi.
<b>Explorateur</b>	Valider un défi de chaque catégorie.
<b>Complétionniste</b>	Valider tous les défis de la plateforme.
<b>Hackerman</b>	Obtenir tous les badges. (Équivalent du trophée Platine sur PlayStation)



## V. Sécurité

### 1. Conformité RGPD

La plateforme de défis informatiques doit être conçue en conformité avec le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD). Dans le cadre des informations collectées lors de l'inscription (cf. II.6. Création et gestion du compte), seul l'adresse mail est une donnée personnelle. Son traitement va donc demander nécessairement de respecter des mesures. Tout d'abord, il est essentiel d'informer clairement les utilisateurs sur la collecte de leurs adresses mail, en expliquant les raisons de cette collecte (connexion à la plateforme, réinitialisation de mot de passe...) et en détaillant comment ces données seront utilisées. Les adresses mail ne devront être utilisées que dans le cadre spécifié lors de la collecte, et leur conservation doit être limitée à la période pendant laquelle l'utilisateur pourra utiliser la plateforme. En cas de demande de suppression des données par un utilisateur, la plateforme devra honorer sa demande dans un temps convenable. Enfin, il est tout à fait possible de documenter ces pratiques de traitement des données dans une politique de confidentialité accessible aux utilisateurs, détaillant de manière claire et compréhensible les procédures mises en place pour assurer la protection et le traitement légal des adresses mail.

### 2. Mot de passe

Les mots de passe devront faire l'objet d'une attention particulière. Aucun mot de passe ne doit être stocké en clair dans la base de données. De plus, d'après les recommandations de la CNIL, une politique de mot de passe suffisamment robuste devra être établie. Cette politique pourra comprendre un nombre minimum de caractères ou bien l'utilisation de caractères spéciaux par exemple. Vous pouvez vérifier que votre politique est suffisamment efficace en remplissant le formulaire disponible via ce lien : <https://www.cnil.fr/fr/verifier-sa-politique-de-mots-de-passe>.

### 3. Vérification de l'adresse mail

Lors de l'inscription d'un joueur, le système doit vérifier que l'adresse mail appartient bien au domaine utilisé par l'UBS. Cette mesure permet de s'assurer que seul des étudiants du département Informatique peuvent résoudre les différents défis. L'envoi d'un mail de vérification lors de la création d'un compte serait appréciable.

### 4. Sécurité associée aux défis

La plateforme doit être configurée de manière à n'exposer que les éléments nécessaires, en particulier le port web requis. Cette restriction vise à minimiser les vulnérabilités potentielles en limitant l'exposition aux parties essentielles du système.

### 5. Journalisation des activités

Toutes les activités liées à l'authentification, y compris les tentatives de connexion, les changements de mot de passe doivent être consignées dans des journaux d'activité.

## VI. Charte graphique de l'application

L'interface doit répondre à certaines exigences en termes de couleurs et polices. La palette de couleurs se base sur deux nuances de violet :



Violet principal

Code hexadécimal : #B690A5



Violet foncé ajouté par transparence

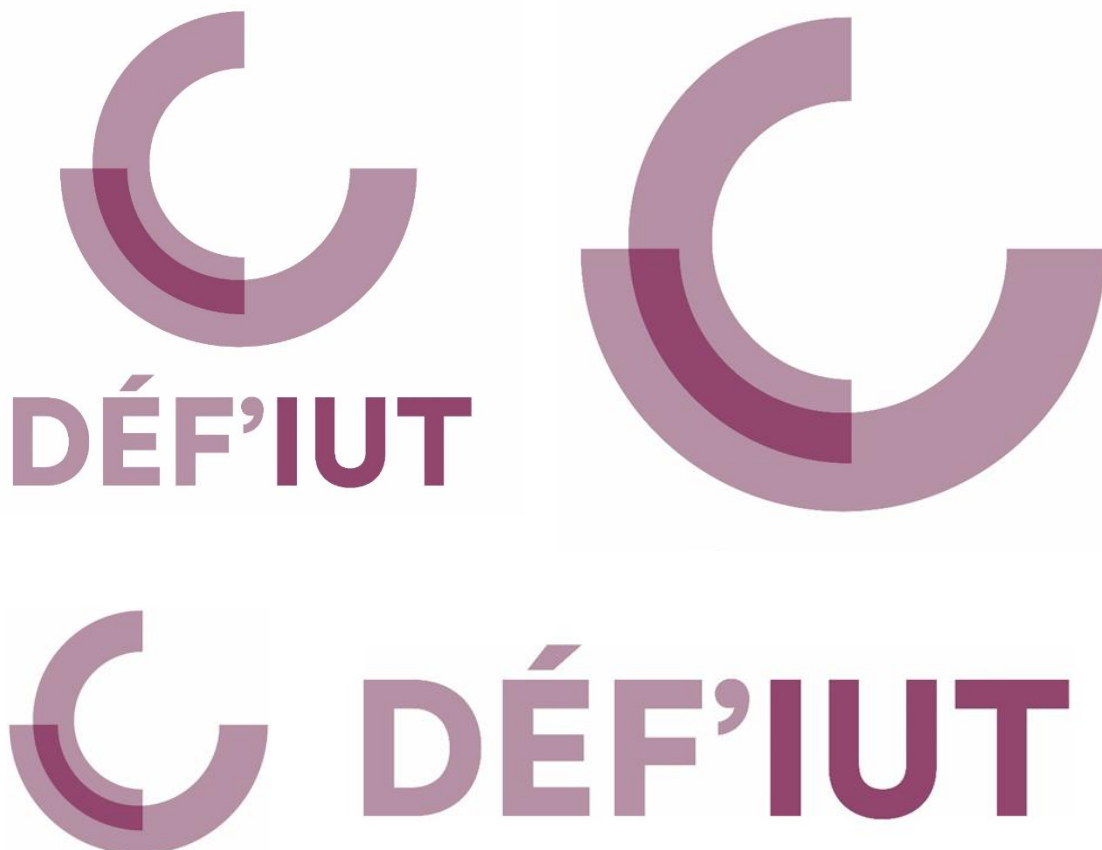
Code hexadécimal : #92466D

Il conviendra donc d'utiliser ces deux couleurs pour les couleurs d'accentuation de l'application.

Les différents textes et arrière plans resteront dans des tons neutres, idéalement blanc et noir selon plusieurs nuances. Aucune préférence n'est exprimée quant à la mise en place d'un thème clair ou sombre, bien que l'implémentation des deux modes et le basculement de l'un à l'autre au gré de l'utilisateur seraient appréciés.

Concernant les polices, on utilisera exclusivement la police Circular Std Black pour le titrage. Les textes de contenus utiliseront une police libre mais qui doit néanmoins faire preuve de cohérence vis-à-vis de la police susmentionnée et de l'UI/UX générale (dont certains éléments sont évoqués dans ce rapport).

Ci-dessous le logo de la plateforme ainsi que ses variantes :



Se référer à l'archive donnée en supplément contenant les fichiers images sources de ces logos.

