

Programmer BUT2

Introduction

Glossaire des termes et du formatage syntaxique

Termes

Terme	Définition
IDE	Integrated Development Environment / Envrionnement de Développement Intégré
Endpoint	Chemin, notamment d'une API, où l'on a accès à différentes actions en fonction du chemin et de l'API
CRUD	Create, Read, Update, Delete / Créer, Lire, Editer, Supprimer - Un terme utilisé principalement pour catégoriser les applications avec des bases de données
Wrappers	Programme qui appelle un programme en spécifiant certaines options et facilitent les appels à ce dit programme

Formattage syntaxique

Syntaxe	Signification
<code>un mot en surbrillance</code>	Un mot ou une suite de mots ayant de l'importance dans le contexte

Composantes Essentielles

Composantes Essentielles
Etre à l'écoute des besoins du client et des différents acteurs impliqués
Documenter le travail réalisé
Utiliser les outils numériques à bon escient
Choisir les outils et l'environnement de développement adaptés
Intégrer les problématiques de sécurité

Composantes Essentielles

Utiliser une approche rigoureuse et méthodique (démarche scientifique)

Apprentissages Critiques

Apprentissages Critiques

Automatiser l'administration système avec des scripts

Développer une application à partir d'un cahier des charges donné, pour le Web ou les périphériques mobiles

Utiliser un protocole réseau pour programmer une application client/serveur

Installer, administrer un système de gestion de données

Accéder à un ensemble de données depuis une application et/ou un site web

Situations professionnelles

Situations professionnelles

Conception, déploiement et maintenance du système d'information d'une entreprise

Automatisation d'un déploiement et de la maintenance des outils logiciels

Développement d'outils informatiques à usage interne d'une équipe

Sommaire

- [Programmer BUT2](#)
 - [Introduction](#)
 - [Glossaire des termes et du formatage syntaxique](#)
 - [Termes](#)
 - [Formatage syntaxique](#)
 - [Composantes Essentielles](#)
 - [Apprentissages Critiques](#)
 - [Situations professionnelles](#)
 - [Sommaire](#)
 - [Composantes Essentielles](#)
 - [Être à l'écoute des besoins du client et des différents acteurs impliqués](#)
 - [Documenter le travail réalisé](#)
 - [Utiliser les outils numériques à bon escient](#)

- Choisir les outils et l'environnement de développement adaptés
- Intégrer les problématiques de sécurité
- Utiliser une approche rigoureuse et méthodique (démarche scientifique)
- Apprentissages Critiques
 - Automatiser l'administration système avec des scripts
 - Développer une application à partir d'un cahier des charges donné, pour le Web ou les périphériques mobiles
 - Utiliser un protocole réseau pour programmer une application client/serveur
 - Installer, administrer un système de gestion de données
 - Accéder à un ensemble de données depuis une application et/ou un site web
- Situations professionnelles
 - Conception, Déploiement et maintenance du système d'information d'une entreprise
 - Automatisation d'un déploiement et de la maintenance des outils logiciels
 - Développement d'outils informatiques à usage interne d'une équipe

Composantes Essentielles

Être à l'écoute des besoins du client et des différents acteurs impliqués

Comme dis l'année dernière, être à l'écoute des besoins du client et des différents acteurs impliqués d'un projet, c'est d'être capable de s'adapter en fonction des besoins des différents acteurs mais c'est aussi être capable d'adapter son discours en fonction de son interlocuteur.

La structure de projet utilisée ces temps-ci, dans le milieu du développement logiciel, est la méthode **Agile**.

J'ai pu mettre à l'épreuve ma capacité à être à l'écoute du client et des différents acteurs impliqués sur le plan personnel, professionnel ou étudiant.

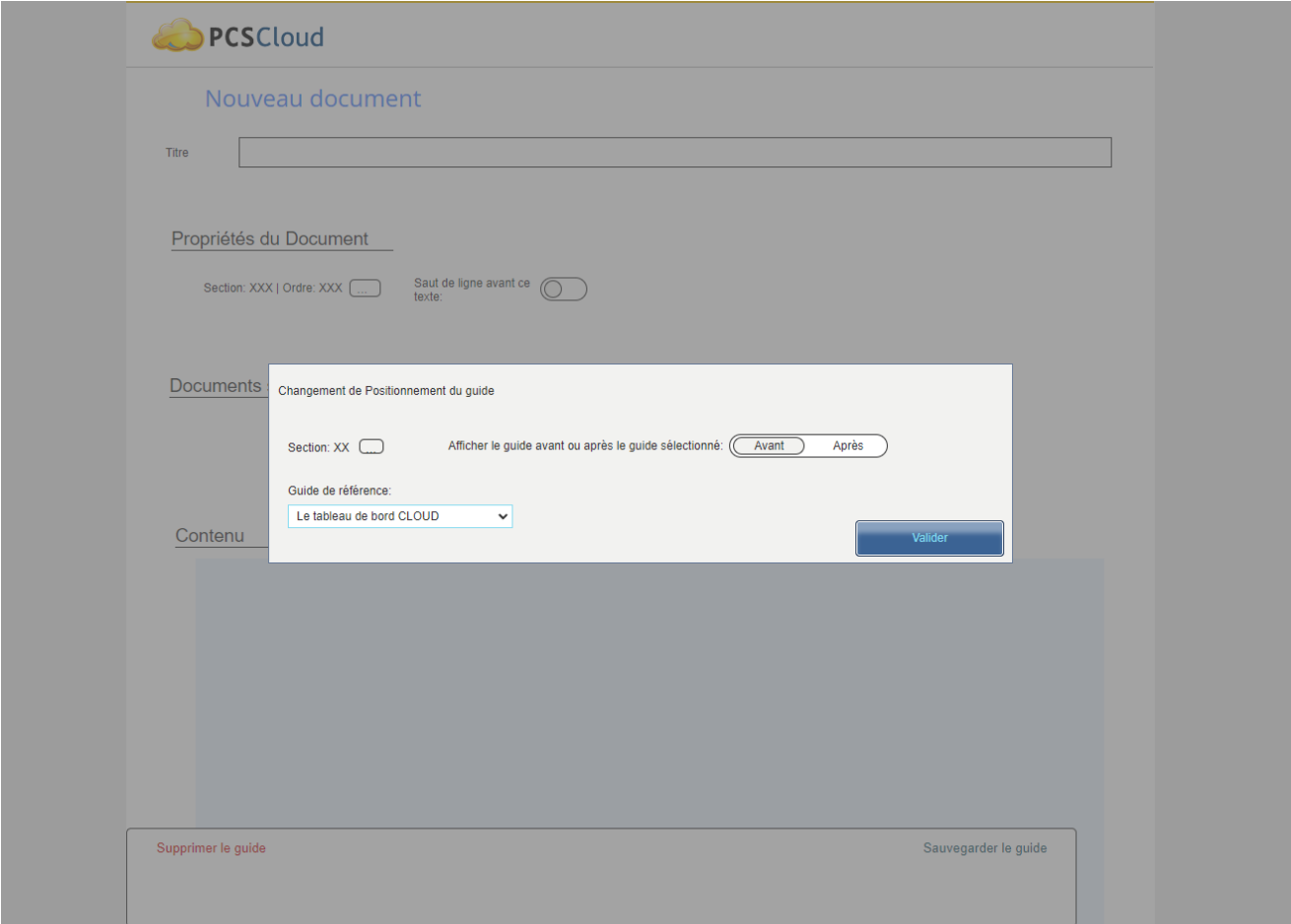
Lors de mon stage, j'ai dû être à l'écoute de mon client ainsi que des différents acteurs impliqués où mon maître de stage était mon client, l'équipe de développement et l'équipe de la qualité étaient des acteurs impliqués dans la conception et le développement du site et de ses fonctionnalités.

Note

Pour information, à date du 20/06/2024, le site qui était en pré-déploiement a été déployé sur Internet et est accessible [ici](https://pcsccloud.net/FR/GUIDES/guides-liste.awp), où à l'adresse suivante:

<https://pcsccloud.net/FR/GUIDES/guides-liste.awp>.

J'ai dû à plusieurs reprises modifier l'Interface Utilisateur (UI) avec un designer afin de permettre une bonne expérience utilisateur (UX) sur le site.

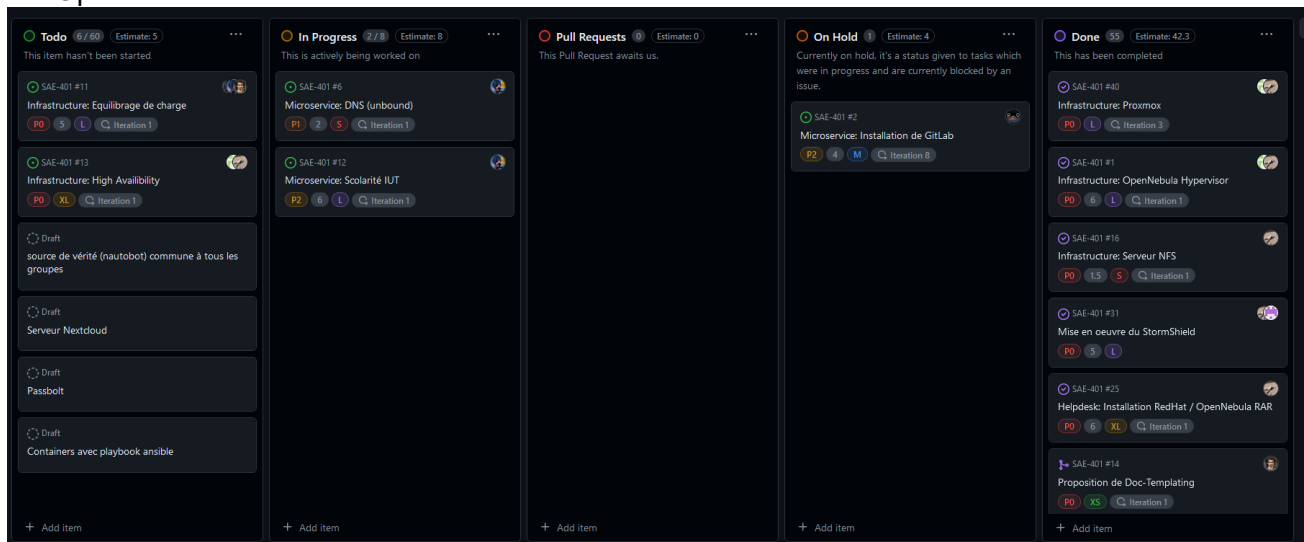


Lors de la SAE-401, j'ai dû être à l'écoute de mon client, qui était à ce moment là, M. Pouchoulon, et des acteurs impliqués, qui étaient mon trinôme de travail ainsi que le trinôme de Ruben avec lequel nous travaillions en coopération.

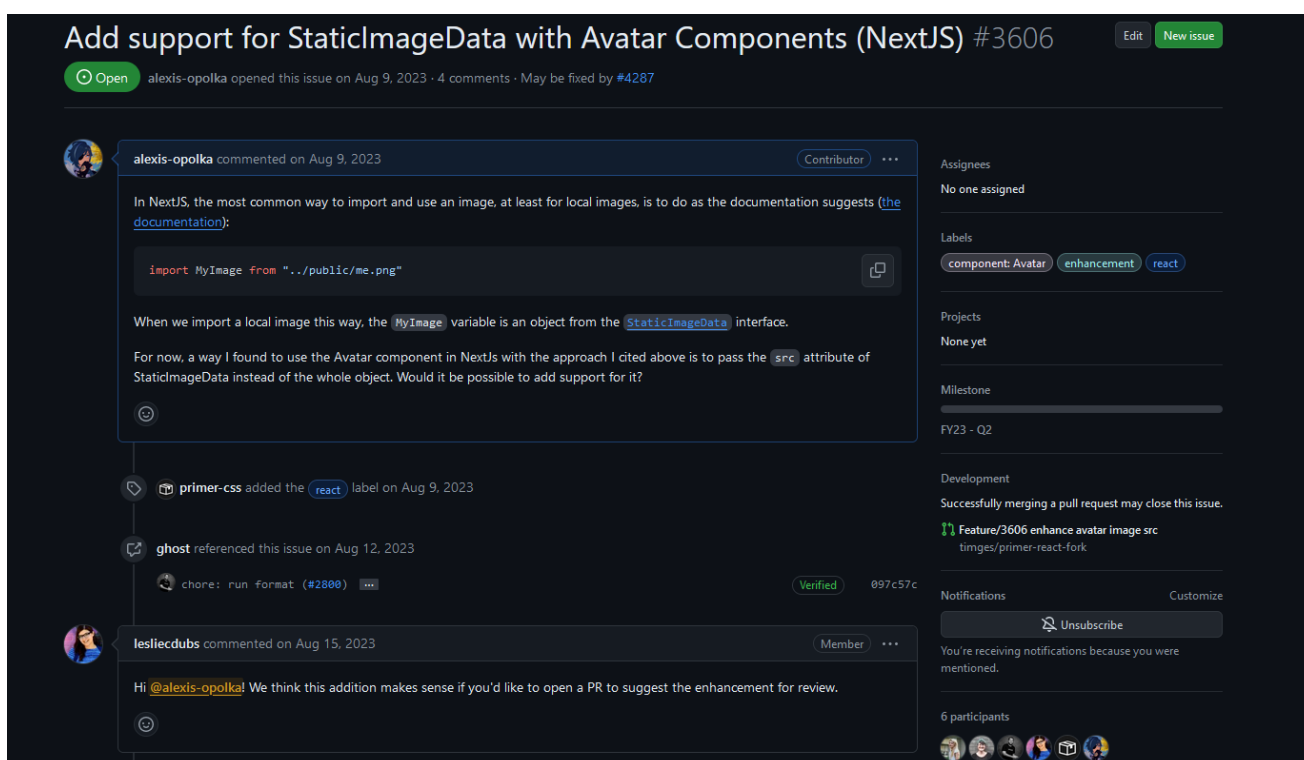
Dans le cas où nous avons fait remonter nos problèmes rencontrés avec l'installation et la configuration de la solution d'hypervision OpenNebula:

	Ruben Rouvière Re: Idée bridge failles	Jun 3
	Ruben Rouvière Re: Idée bridge failles	Jun 2
	Ruben Rouvière Re: Idée bridge failles	Jun 2

Dans le cas de discussions avec les acteurs de mon trinôme de travail:



Lorsque j'ai continué à travailler sur mon site web, qui est toujours en construction, j'ai pu ouvrir et discuter dans une issue GitHub sur l'ajout du support du type `StaticImageData` lors de l'utilisation de la librairie `primer/react` développée et maintenue par GitHub.



Je pense donc, qu'à date d'écriture, je suis compétent et capable d'être à l'écoute des besoins du client et des différents acteurs impliqués.

Documenter le travail réalisé

Documenter le travail réalisé peut se séparer en deux définitions bien distinctes: Documenter le rendu final ou Documenter le chemin utilisé pour arriver à ce dit rendu.

Dans le cas de la documentation du rendu final, j'ai pu mettre en place à maintes reprises une documentation du travail réalisé, que ce soit dans le cadre de personnel, entrepreneurial, étudiant ou professionnel.

Dans le cadre étudiant, j'ai pu, lors de la SAE-401, créer avec Aksel Caubel une suite d'instructions, dites `workflows`, afin de transformer les documents "sources", écrits en Markdown, en pages web afin de mettre en ligne une documentation sur ce que l'on a pu réaliser.



Note

La documentation est accessible à l'adresse suivante: sae-401.alexis-opolka.dev

Dans le cas de la documentation du travail en cours, du chemin emprunté, j'utilise une combinaison d'outils me permettant de combiner documentation, gestion de projet et développement logiciel.

J'utilise notamment les GitHub Projects, GitHub et Git, ce qui me permet de gérer les tâches à effectuer et lié des `commits` à ces tâches avec une description me permettant de documenter le travail effectué sur le commit en question.

Dans le cadre professionnel, lors de mon stage chez PC SOFT, j'ai eu à m'intégrer dans leur gestion de projet Agile et à faire l'équivalent d'un `commit` git à travers leur système de contrôle de version propriétaire en indiquant en description, à nouveau, ce que j'ai pu modifier lors du changement.

Dans le cadre entrepreneurial, je développe, à coté du projet Banzaii, dans le cadre de la filiale chargée du développement logiciel, un Timer Pomodoro du nom de You're My Pomodoro dans lequel j'ai pu, et je me dois de, documenter le travail réalisé comme dans le cas de l'implémentation du `proxying` de recherches Google ou DuckDuckGo, toujours en développement.

```

33 // Simple formatting to be called when using a search engine
34 export async function GET(request: NextRequest) {
35   // The request should be formatted as such:
36   // - `Engine` as a request searchParam
37   // - `Options` should be in an array such as [[key, value]] in the params searchParam value
38   //   Having at least a pair of key-value is required to fulfill the query to search for
39   // - `Metadata` should be to request metadata about the current request (inactive by default)
40   //
41   // For cross-compatibility's sake, we're having a static parameter's tree which contains the following key-values:
42   // - search: the keywords we're searching for
43   //
44   const supportedSearchEngines: engineDefinition = {
45     duckduckgo: {
46       url: "https://duckduckgo.com/html/",
47       params: [],
48     },
49     google: {
50       url: "https://www.google.com/search",
51       params: []
52     },
53   };
54   const engine: string = decodeURIComponent(request.nextUrl.searchParams.get("engine") || "");
55   const engineParameters = request.nextUrl.searchParams.get("options");
56   const requestMetadata = request.nextUrl.searchParams.get("metadata");

```

Ou encore lors du développement d'une fonction capable de gérer la création d'un chemin principalement utilisée en couple avec le cache de requêtes HTTP et d'images.

```

38 /**
39  * Handles the access to the given path of the file, creates folders if necessary.
40  * @param filePath
41  * @returns any
42  */
43 async function handlePathCreation(filePath: string) {
44   let fileFolder: string = filePath.split("/").slice(0, -1).join("/");
45
46   try {
47     // We're testing if we can open the given directory, otherwise
48     // we're creating one.
49     access(fileFolder, constants.F_OK, (err) => {
50       err ? mkdir(fileFolder, (err) => {console.log(`${fileFolder} - ${err}`)}): "";
51     });
52   } catch (err) {
53     if (err) throw err;
54   }
55 }
56 }
57

```

Je pense donc, qu'à date d'écriture, je suis compétent et capable de documenter le travail réalisé.

Utiliser les outils numériques à bon escient

Utiliser des outils numériques est équivalent à utiliser des outils physiques.

Tout comme dans le monde physique, on peut utiliser un tractopelle pour faire un trou dans son jardin mais en fonction de l'arbre que l'on veut planter, il peut être plus judicieux d'utiliser une pelle.

Dans le monde du numérique, la distinction entre un tractopelle et une simple pelle peut parfois être difficile, c'est pourquoi il est important de comprendre comment fonctionne nos outils afin de les utiliser à bon escient et dans leur bon cas d'usage.

Tout au long de mon quotidien, je suis confronté à choisir comment utiliser les outils numériques qui sont à ma disposition à bon escient.

Dans le cadre personnel, étudiant, professionnel et entrepreneurial, j'utilise très souvent des IDEs qui se conforment à mes besoins.

Par exemple, dans le cadre étudiant, j'utilise VS Code avec un profil paramétré pour la prise de note Markdown et son exportation en PDF afin de faire mes TPs et faire une prise de note rapide et efficace de mes cours, couplé à GitHub, cela me permet de mettre à disposition mes cours et mes prises de notes à mes collègues possiblement absents ou de pouvoir aider de futurs étudiants à bien se diriger dans leurs études car cela leur permet de voir ce qui est effectué en BUT Réseaux et Télécommunications.

Dans le cadre de `reviews` de changements sur GitHub ou GitLab, j'utilise principalement des GitHub Codespaces ou des environnements Gitpod.

Afin de me permettre de rythmer et cadrer mes sessions de travail, qui peuvent rapidement s'allonger sur plus de 48 heures en continu, j'utilise la technique de travail Pomodoro coupé typiquement en 45/5/10 mais sur des longues sessions de travail peuvent se découper en 120/10/30, j'utilisais l'application web flocus, accessible à l'adresse: app.flocus.com, avant d'avoir commencé le développement de mon projet `You're My Pomodoro` qui, depuis légèrement plus d'un mois fonctionne de manière et qui me permet de l'utiliser sereinement.

Note

Lien wikipedia pour la méthode de travail Pomodoro:

https://en.wikipedia.org/wiki/Pomodoro_Technique

Je pense donc, qu'à date d'écriture, je suis compétent et capable d'utiliser les outils numériques qui me sont disponibles à bon escient.

Choisir les outils et l'environnement de développement adaptés

Choisir les outils et l'environnement de développement adaptés est équivalent à ne pas se tromper entre un marteau piqueur et une cuillère lorsque nous voulons simplement manger une soupe.

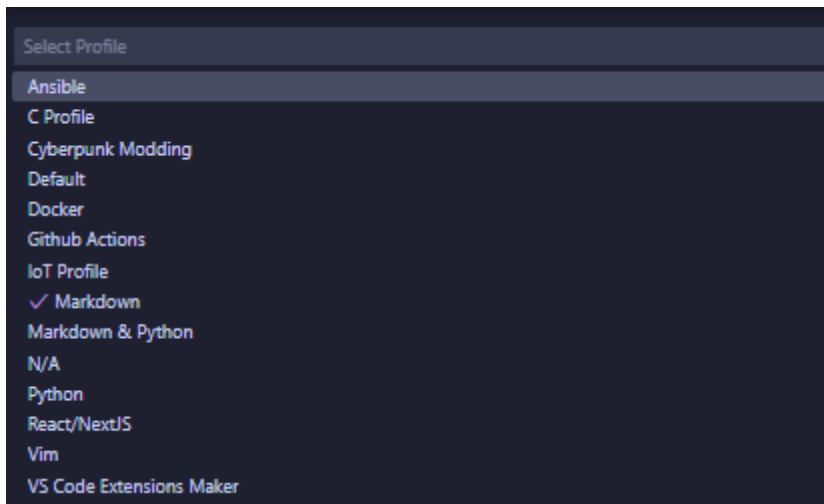
Dans le cadre professionnel et entrepreneurial, j'utilise principalement des IDEs de JetBrains car ils ont une ergonomie qui est difficile à retrouver chez VS Code ou d'autres IDE, il est aussi plus facile d'utilisation lorsque nous avons un éditeur configuré pour notre manière de travailler.

Lorsque je travaille sur mes prototypes de jeux sous Unity, Ren'Py ou Unreal Engine, je travaille principalement, pour le C++ et le C# sous Visual Studio, mais il m'arrive de travailler avec Atom (l'éditeur de texte déprécié de GitHub qui, de manière subjective, n'est battu par

personne coté praticité de développement rapide) ou Visual Studio Code, principalement pour du Python et un peu de C++.

Je peux aussi citer l'utilisation de GNS3 lorsque nous avons besoin de simuler des réseaux avec des serveurs comprenant des services plus complexes qu'un DHCP ou un DNS tel qu'un Proxy, un Reverse Proxy, etc, comme j'ai pu avoir à faire pour le module R401.

Tout comme l'utilisation d'un logiciel approprié, lorsque je le peux et que mon utilisation en bénéficierait, je crée et utilises des profils pour les différentes tâche que je puisses avoir à faire. En prenant l'exemple de Visual Studio Code:



J'ai des profils différents en fonction des besoins que j'ai et principalement des langages utilisés, l'avantage de VS Code est sa communauté et sa grande librairie d'extensions permettant à chacun de personnaliser son expérience du logiciel.

Je profite donc de ce fait afin de me permettre de me faciliter l'utilisation de cet IDE et de mes tâches qui y sont liées.

Tout comme pour tester des [endpoints](#) d'API, j'utilise principalement Postman et cURL, qui me permettent chacun, grâce à leur force, de tester soit les en-têtes des réponses HTTP/HTTPS soit le rendu des pages web ou le corps des réponses.

Je pense donc, qu'à date d'écriture, je suis compétent et capable de choisir les outils et l'environnement de développement adaptés à mes besoins et aux besoins du projet en question.

Intégrer les problématiques de sécurité

Intégrer les problématiques de sécurité, c'est prendre en compte dès le départ des possibles problématiques de sécurité lorsque l'on développe une application, que l'on fait transféré du contenu dis "généré par l'utilisateur" ou encore lorsque nous sommes sur une application dite [CRUD](#) et que nous gérer des comptes utilisateurs.

J'ai dû, à plusieurs reprises, intégrer les problématiques de sécurité que ce soit sur des dépôts GitHub, sur des sites web, des applications web ou autres.

Dans le cadre de mon stage, j'ai dû intégrer des problématiques de sécurité, notamment sur l'accès aux pages d'édition du site.

Sur internet, nous ne pouvons, ni ne voyons, les liens d'accès aux pages d'éditions car elles se trouvent être bloquées, du côté serveur, en fonction de l'adresse IP d'accès et du serveur en question.

On ne peut donc accéder aux pages d'édition que sur la version déployée dans le réseau interne de l'entreprise et non sur Internet même si, factuellement, le code déployé sur les deux instances est le même.

Dans le cadre des SAE que j'ai pu avoir lors du semestre 3 ou du semestre 4, j'ai pu mettre en place des règles de sécurité sur les branches de dépôts Git permettant de s'assurer que la branche principale ne soit corrompue ou altérée de manière irréversible facilement.

En plus de cela, j'ai une intégration d'une extension GitHub Marketplace, du nom de GitGuardian, qui permet de scanner le contenu des commits afin de s'assurer qu'aucun secret potentiel n'ait pu fuiter dans l'historique Git, qui peut être accessible même après avoir détruit le commit sur l'arbre Git.

Dans le cadre entrepreneurial, sur le projet `You're My Pomodoro`, je fais ce que l'on appelle du `proxying` de requêtes du client via le serveur, et dans le cas de recherches Google ou DuckDuckGo, j'ai dû traiter le contenu reçu comme étant non sécurisé.

C'est pour cette raison, que toutes les requêtes se trouvent passer par la route `/api/browsing` et non par la route `/api/proxy` car la route par défaut du `proxying` considère le contenu transféré comme étant de sources sécurisées, ce qui n'est pas le cas de recherches internet.

Ce qui a posé problème dans ce cas, est que le proxy par défaut cache le contenu sur le serveur puis ressort le fichier en cache au client lors de la prochaine requête de celui-ci, la route pour le `browsing` ne cache pas le contenu ni ne l'exécute et transmet une alerte au client comme quoi le contenu est non sécurisé et qu'il ne faut pas rentrer d'informations sensibles.

Je pense donc, qu'à date d'écriture, je suis compétent et capable d'intégrer les problématiques de sécurité.

Utiliser une approche rigoureuse et méthodique (démarche scientifique)

Apprentissages Critiques

Automatiser l'administration système avec des scripts

Ayant un dual-boot Windows-Fedora que j'utilise de manière quotidienne, il m'a fallu automatiser certaines tâches lorsque je travaille, que j'utilise ma machine ou simplement m'éviter de longues tâches d'administration système qui peuvent être récurrentes.

Dans le cadre personnel, étudiant et entrepreneurial, j'ai donc dû développer des scripts d'automatisation en bash et en powershell, des `wrappers` pour DNF, Flatpak, Snap, Winget, Chocolatey.

Je pense donc, qu'à date d'écriture, je suis compétent et capable d'automatiser l'administration système avec des scripts.

Développer une application à partir d'un cahier des charges donné, pour le Web ou les périphériques mobiles

Lors de mon stage, j'ai dû concevoir et développer un site web à partir d'un cahier des charges strict. J'ai dû concevoir et développer un site web capable de fonctionner dans un cluster de serveurs headless.

Dans le cadre personnel et entrepreneurial, je suis en train de développer un timer pomodoro, du nom de You're My Pomodoro, où j'ai eu besoin d'établir un cahier des charges afin de m'assurer d'arriver rapidement à un PMV (Produit Minimal Viable) afin de tester rapidement le logiciel ainsi que l'attrait qui puisse lui être porté.

Je pense donc, qu'à date d'écriture, je suis compétent et capable de développer une application à partir d'un cahier des charges donné, pour le web ou les périphériques mobiles.

Utiliser un protocole réseau pour programmer une application client/serveur

J'ai déjà eu besoin de programmer une application client/serveur, notamment en utilisant SSH couplé à des logiciels tel que Ansible.

Je pense donc, qu'à date d'écriture, je suis compétent et capable d'utiliser un protocole réseau pour programmer une application client/serveur.

Installer, administrer un système de gestion de données

J'ai déjà installé et administrer un système de gestion de données, que ce soit dans le cadre personnel, entrepreneurial ou professionnel.

J'ai pu et dû installer et/ou administrer:

- Une base HFSQL
- Une base PostgreSQL
- Une base MongoDB
- Une base MySQL
- Une base SQLite

Je pense donc, qu'à date d'écriture, je suis compétent et capable d'installer et administrer un système de gestion de données.

Accéder à un ensemble de données depuis une application et/ou un site web

Dans le cadre personnel et entrepreneurial, j'ai dû accéder à un ensemble de données depuis une application et/ou un site web.

- Dans le cas de You're My Pomodoro, j'ai eu à accéder aux données de Spotify via leur API REST ainsi qu'aux contrôles des musiques Spotify.
- Dans le cas de mon web portfolio, j'ai eu à accéder aux données de GitHub accessibles par API REST mais aussi en GraphQL.

Dans le cadre de mon stage, j'ai dû accéder aux données stockées dans la base de données HFSQL.

Dans le cadre étudiant, j'ai dû accéder aux données de GitHub, à nouveau par API REST mais aussi en GraphQL, j'ai aussi dû y accéder lorsque "j'étais" au sein d'une instruction CI/CD.

Je pense donc, qu'à date d'écriture, je suis compétent et capable d'accéder à un ensemble de données depuis une application et/ou un site web.

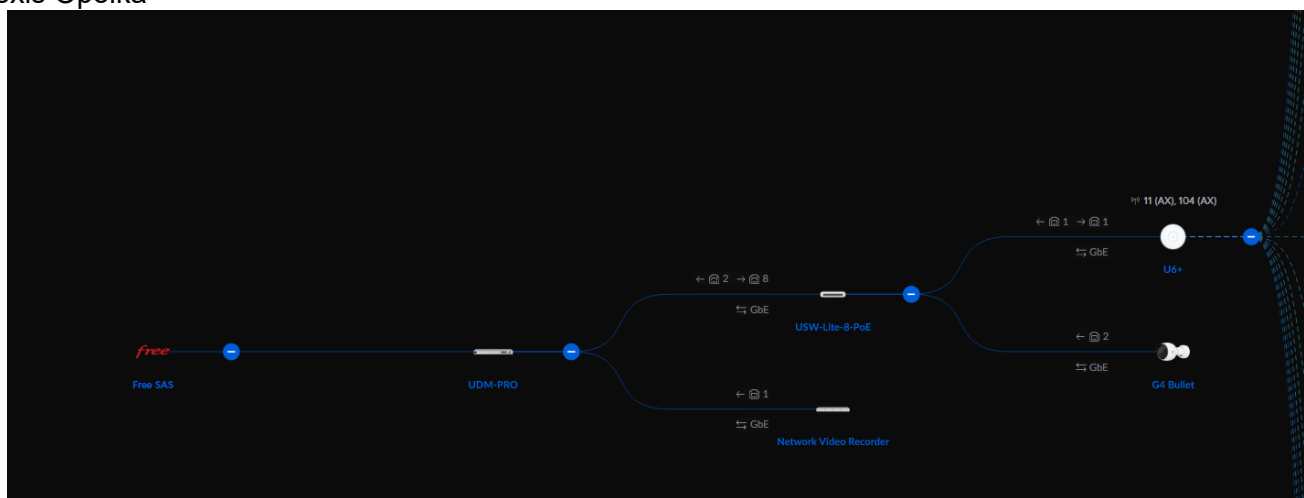
Situations professionnelles

Conception, Déploiement et maintenance du système d'information d'une entreprise

Dans le cadre personnel, j'ai dû déployer un éco-système réseau Ubiquiti afin de supporter le besoin croissant de vidéo-surveillance et d'appareils sur une connexion Wifi, besoin qui excédait de loin la capacité de la box que mes parents avaient de notre FAI pour notre foyer, vieille de 10 ans.

Il m'a fallu installer et déployer un point d'accès wifi, un "NVR" ou Enregistreur Vidéo Réseau, un routeur, un switch ainsi que plusieurs caméras.

Voici un schéma montrant la partie réseau, sans une bonne partie des clients, pour raison de confidentialité:



Il m'a fallu mobiliser mes connaissances abordées ou apprises dans les ressources R301, R302, R303, R310 et appliquées lors des SAEs 302 et 303, ainsi que de l'apprentissage critique Utiliser un protocole réseau pour programmer une application client/serveur, Installer, administrer un système de gestion de données et l'apprentissage critique Intégrer les problématiques de sécurité.

Automatisation d'un déploiement et de la maintenance des outils logiciels

Dans le cadre personnel ou entrepreneurial, j'ai dû automatiser l'intégration, le déploiement et la maintenance des outils logiciels que j'utilise ou que je développe.

J'ai dû développer des scripts d'automatisation pour Git, Bash, Flatpak, DNF, créer des Workflows GitHub, GitLab, des extensions VS Code, des scripts Powershell, intégrer des extensions GitHub comme Dependabot qui me permettent de tester, déployer en local ou en ligne, être alerté des CVEs des librairies que j'utilise, sous la forme d'un conteneur, etc.

Il m'a fallu mobiliser des connaissances abordées lors des ressources R405, R308, R309, R409, les apprentissages critiques Accéder à un ensemble de données depuis une application et/ou un site web, Utiliser un protocole réseau pour programmer une application client/serveur, Automatiser l'administration système avec des scripts et les composantes essentielles Utiliser les outils numériques à bon escient et Choisir les outils et l'environnement de développement adaptés.

Développement d'outils informatiques à usage interne d'une équipe

Dans le cadre de mon stage, j'ai dû concevoir, développer, corriger et déployer en pré-production un site web dans l'environnement de développement WEBDEV.

J'ai été amené à concevoir la structure de la base de donnée, la structure des pages web, ainsi que l'interaction entre les pages.

La circonstance de ce site étant son état dit `headless`, c'est à dire sans connaissance du contexte. La discussion entre le client et le serveur peut se résumer à une discussion avec

une personne ayant la maladie d'Alzheimer, peu importe ce qu'on lui dit et peu importe l'étape de notre discussion, la personne en face ne sait jamais de quoi nous parlons.

Dans ce cas, il a fallu trouver un moyen de transmettre suffisamment d'informations au serveur afin qu'il soit capable de comprendre ce qu'il ait à faire.

Lors de mon stage, je n'ai pu arriver qu'au stage du pré-déploiement du site et je n'ai pas pu voir le déploiement sur Internet, déploiement qui a été effectué et qui a été mentionnée dans l'apprentissage critique **Être à l'écoute des besoins du client et des différents acteurs impliqués**.

Dans le cadre étudiant, j'ai dû développer lors de la SAE 401, plusieurs outils permettant le déploiement de la documentation, le backup des configurations de sauvegarde ainsi que la vérification d'être conforme aux spécifications CommonMark pour les documents écrits en Markdown.

Il m'a fallu mobiliser des connaissances abordées lors des ressources R405, R308 et R309, ainsi que l'apprentissage critique **Accéder à un ensemble de données depuis une application et/ou un site web** et les composantes Essentielles **Être à l'écoute des besoins du client et des différents acteurs impliqués**, **Choisir les outils et l'environnement de développement adaptés** et **Utiliser les outils numériques à bon escient**.