

# SAÉ 3.Real.01 : Développement d'une application

## Introduction

Au S3 vous n'aurez qu'une SAE, mais pouvant faire intervenir jusqu'à 10 ressources. Dans ce document après le rappel du programme vous trouverez le sujet et les attentes par ressources.

Les heures de SAE seront réparties sur les semaines prochaines avec une semaine dédiée en fin de semestre.

Les liens pour créer les équipes vous seront fournis prochainement, de même que des machines virtuelles.

## Programme National

### Compétences ciblées :

- Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.
- Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources..
- Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation
- Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise
- Satisfaire les besoins des utilisateurs au regard de la chaîne de valeur du client, organiser et piloter un projet informatique avec des méthodes classiques ou agiles
- Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique

### Objectifs et problématique professionnelle :

- La problématique professionnelle est de créer, au sein d'une équipe, une application en suivant une démarche de développement itérative ou incrémentale.
- En partant d'un besoin décrit de manière imprécise ou incomplète par un client, l'objectif est de clarifier/compléter, collecter et formaliser le besoin puis de développer une application communicante intégrant la manipulation des données et respectant les paradigmes de qualité (ergonomie des IHM, qualité logicielle...).

### Descriptif générique :

- Cette SAÉ permet, après avoir collecté et formalisé les besoins d'un client, de développer une application de qualité répondant à ces besoins. L'application devra s'appuyer sur une base de données et sur un serveur.

### Les livrables attendus généralement dans le monde professionnel sont :

- Documents de suivi du projet
- Documents d'analyse et de conception

- Code de l'application documenté suivant les règles de l'art – Jeux d'essais
- Revue finale du projet
- Guide d'utilisation

#### Apprentissages critiques :

- AC21.01 | Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences
- AC21.02 | Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie
- AC21.03 | Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation
- AC22.01 | Choisir des structures de données complexes adaptées au problème
- AC23.01 | Concevoir et développer des applications communicantes
- AC23.02 | Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC24.03 | Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation
- AC24.04 | Manipuler des données hétérogènes
- AC25.02 | Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur
- AC25.03 | Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique
- AC25.04 | Définir et mettre en œuvre une démarche de suivi de projet
- AC26.02 | Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation
- AC26.03 | Mobiliser les compétences interpersonnelles pour travailler dans une équipe informatique
- AC26.04 | Rendre compte de son activité professionnelle

#### Ressources mobilisées et combinées :

- R3.01 | Développement web
- R3.02 | Développement efficace
- R3.03 | Analyse
- R3.04 | Qualité de développement
- R3.05 | Programmation système
- R3.06 | Architecture des réseaux
- R3.07 | SQL dans un langage de programmation
- R3.10 | Management des systèmes d'information
- R3.12 | Anglais
- R3.13 | Communication professionnelle

## Contenu

Je vous propose de partir sur la **conception et développement d'un site web dynamique de vente en ligne**, avec des équipes de **4 étudiants** au sein d'un même groupe de TD.

Une expression simple des besoins est :

*une société souhaite une refonte de son système d'information (SI) et l'automatisation d'une partie du SI, avec principalement la création d'un site (ou application) de présentation et de ventes de produits en lignes. Le site devra être hébergé sur des serveurs. La société sera responsable des serveurs et du déploiement de l'application sur ces derniers. L'ensemble devra répondre aux contraintes de sécurité, de performance et aux aspects juridiques sur la protection des données.*

## Description et déclinaison par ressources

### R3.01 | Développement web

Réaliser une application web dynamique avec un framework PHP et un SGBD relationnel correspondant à la réponse technique d'un appel d'offre. L'application devra être conforme à un cahier de recette.

Seront pris en compte, l'ergonomie (le JS n'est pas demandé), le design, les fonctionnalités offertes, la robustesse, la documentation.

### R3.02 | Développement efficace

On peut mesurer l'efficacité d'une application logicielle, supposée correcte, avec des critères de coût en temps, en mémoire, etc. Dans le cadre de ce développement, vous allez mettre en place des méthodes pour montrer que l'application fait bien ce qu'elle doit faire (correction) et montrer qu'elle est efficace en temps d'exécution et en mémoire ; par exemple, vous pouvez justifier que les serveurs absorbent bien la montée en charge (ou des pics) des ventes sans dégrader les temps de réponse aux clients ; que le plan de dimensionnement des serveurs permet de stocker convenablement les données dans le temps.

### R3.03 | Analyse

Avant de développer le site, il vous faudra comprendre les exigences attendues du client, identifier le périmètre du système à développer ainsi que les acteurs impliqués, identifier les besoins fonctionnels et non-fonctionnels, formaliser les exigences fonctionnelles au travers d'un diagramme de cas d'utilisation (en incluant les scénarios au travers de diagrammes de séquences de type « boîte noire »), de produire le **diagramme de classes participantes** et le diagramme de classes d'analyse. Ce travail sera mené avec une approche itérative et incrémentale à la manière de l'Unified Process. Le travail mené dans le cadre de la ressource R3.03 devra être cohérent avec celui mené dans le cadre de la ressource R3.10 Management des SI.

### R3.04 | Qualité de développement

Dans le cadre du projet, on tâchera d'identifier et/demettre en oeuvre différents patrons de conception, en justifiant ses choix de conception. On utilisera un dépôt git partagé pour le code du projet au sein de l'équipe de développement et pour fournir des livrables au client.

Nous verrons également comment utiliser Kotlin pour développer un micro-serveur web permettant par exemple de prototyper rapidement une application.

### R3.06 | Architecture des réseaux

Dans le cadre de ce projet, vous allez disposer d'une machine virtuelle pré-configurée intégrant un serveur web apache, un serveur de base de donnée et une installation de PHP. Vous aurez à administrer votre serveur et à déployer votre application sur celle-ci.

### R3.07 | SQL dans un langage de programmation

Dans cette partie du projet, vous allez mettre en place la base de données (description des tables, les contraintes statiques et dynamiques). Vous aurez à développer les différents services sous forme de procédures stockées, avec oracle ou autre SGBD.

#### R3.10 | Management des systèmes d'information

Dans le cadre de ce projet, et afin de bien mener vos choix stratégiques, vous allez mettre en place : une note de cadrage, une analyse systémique de ce projet (approche systémique), modèle de processus (conceptuel), et un modèle organisationnel et enfin pour clôturer votre projet réaliser une synthèse de fin de projet (présentation, gestion technique, gestion de l'avancement et des délais, ce qui a bien marché et ce qu'il faut améliorer).

#### R3.12 | Anglais

Chaque groupe devra rédiger en anglais la liste des mesures mises en place, ou le cas échéant, des recommandations concernant la sobriété numérique de l'application.

#### R3.13 | Communication professionnelle

Rédaction et présentation d'une documentation technique et professionnelle à destination du client.

Ergonomie et design du site web.