

# « Bachelor Universitaire de Technologie »

## INFORMATIQUE

### Extrait du programme national

#### Référentiel d'activités et de compétences

#### Les 6 compétences

**En BUT 2, vous allez choisir un parcours entre 2 choix (A, C) possibles à l'IUT de Vannes (4 choix au niveau national)**

##### **Parcours A « Réalisation d'applications : conception, développement, validation »**

Ce parcours se concentre sur le cycle de vie du logiciel : de l'expression du besoin du client, à la conception, à la programmation, à la validation et à la maintenance de l'application. Il forme aux métiers de concepteur-développeur d'applications(mobile, web, Internet des objets, jeux vidéo...).

##### **Parcours B « Déploiement d'applications communicantes et sécurisées » -**

Les activités de ce parcours s'articulent autour de deux axes : l'installation, la configuration des systèmes d'exploitation, le déploiement et la sécurisation de réseaux d'une part, l'installation et la configuration de services applicatifs ainsi que le développement d'applications client-serveur répondant aux exigences d'une organisation d'autre part. Elles regroupent les métiers chargés de créer l'environnement de travail et de communication d'une entreprise, tels qu'administrateur système et réseaux, DevOps ou chargé de la sécurité.

##### **Parcours C « Administration, gestion et exploitation des données »**

Ce parcours regroupe les connaissances permettant d'administrer des entrepôts de données et visualiser ces dernières pour développer des applications décisionnelles. Il conduit au métier d'administrateur de bases de données ou de gestionnaire de grandes masses de données.

##### **Parcours D « Intégration d'applications et management du système d'information »**

Les activités associées à ce parcours sont liées au développement, à l'intégration d'applications et aux fonctions d'assistance au pilotage de projets de transformation numérique des organisations afin de former des intégrateurs fonctionnels et/ou techniques et des paramétreurs de progiciels intégrés (ERP).

**A partir de la 2<sup>ème</sup> année du BUT, le niveau à acquérir par compétence sera alors différent, plus ou moins approfondi selon le parcours choisi.**

**AC = Apprentissage critique**

## Compétence 1 : Réaliser un développement d'application

Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.

- en expliquant et communiquant l'avancée au client et aux utilisateurs
- en précisant et en respectant les besoins décrits par le client
- en appliquant les principes algorithmiques
- en veillant à la qualité du code et à sa documentation
- en respectant la législation, les normes professionnelles et les enjeux sociétaux
- en choisissant les ressources techniques appropriées

### Situations professionnelles

- Élaborer une application informatique
- Faire évoluer une application informatique
- Maintenir en conditions opérationnelles une application informatique

#### Développer des applications informatiques simples tous

**AC 1** Implémenter des conceptions simples

**AC 2** Élaborer des conceptions simples

**AC 3** Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications

**AC 4** Développer des interfaces utilisateurs

#### Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète tous

**AC 1** Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences

**AC 2** Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie

**AC 3** Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation

**AC 4** Utiliser des patrons de conception pour le développement d'applications cohérentes

**AC 5** Adapter les solutions existantes au contexte applicatif

**AC 6** Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests

#### Se spécialiser sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IOT...) avec un suivi qualitatif A, B et D

**AC 1** Choisir et implémenter les architectures adaptées

**AC 2** Développer des applications sur des supports spécifiques

**AC 3** Réaliser un audit d'une application

**AC 4** Intégrer des solutions dans un environnement de production

Développer des applications informatiques simples

UE1.1

UE2.1

Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète

UE3.1

UE4.1

Se spécialiser sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IOT...) avec un suivi qualitatif

UE5.1

UE6.1

Année 1

Année 2

Année 3

Parcours B : uniquement année 1 et année 2

## Compétence 2 : Optimiser des applications informatiques

Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources...

- en formalisant et modélisant des situations complexes
- en recensant les algorithmes et les structures de données usuels
- en s'appuyant sur des schémas de raisonnement
- en justifiant les choix et validant les résultats

### Situations professionnelles

- Améliorer les performances des programmes dans des contextes contraints
- Limiter l'impact environnemental d'une application informatique
- Mettre en place des applications informatiques adaptées et innovantes

### Appréhender et construire des algorithmes

tous

**AC 1** Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)

**AC 2** Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)

**AC 3** Expérimenter la notion de compilation et les représentations bas niveau des données

**AC 4** Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique

### Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné

tous

**AC 1** Choisir des structures de données complexes adaptées au problème

**AC 2** Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)

**AC 3** Appréhender la différence entre les paradigmes de programmation

**AC 4** Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code

**AC 5** Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées

### Analyser et optimiser des applications

A

**AC 1** Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire...)

**AC 2** Profiler et analyser le comportement d'un code existant

**AC 3** Appliquer des méthodes de calcul scientifique (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)

**AC 4** Identifier les solutions techniques pour gérer la montée en charge des applications

Appréhender et construire des algorithmes

UE1.2

UE2.2

Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné

UE3.2

UE4.2

Analyser et optimiser des applications

UE5.2

UE6.2

Année 1

Année 2

Année 3

Parcours B : uniquement année 1 et année 2

## Compétence 3 : Administrer des systèmes informatiques communicants complexes

*Installer, configurer, mettre à disposition, maintenir en conditions opérationnelles des infrastructures, des services et des réseaux et optimiser le système informatique d'une organisation.*

- en maîtrisant l'architecture des systèmes et des réseaux
- en sécurisant le système d'information
- en appliquant les obligations légales, les normes en vigueur et les bonnes pratiques
- en mettant en œuvre les mesures correctives adaptées à la nature des incidents identifiés
- en respectant les contraintes de performances, de coûts et d'efficacité énergétique
- en assurant la pérennité des données et des logiciels

### Situations professionnelles

- Déployer une nouvelle architecture technique
- Améliorer une infrastructure existante
- Sécuriser les applications et les services

### Installer et configurer un poste de travail tous

- AC 1** Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique
- AC 2** Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs
- AC 3** Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement
- AC 4** Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise

### Déployer des services dans une architecture réseau tous

- AC 1** Concevoir et développer des applications communicantes
- AC 2** Utiliser des serveurs et des services réseaux virtualisés
- AC 3** Sécuriser les services et données d'un système
- AC 4** Rédiger une documentation technique (en français et en anglais)

### Faire évoluer et maintenir un système informatique communicant en conditions opérationnelles B

- AC 1** Créer des processus de traitement automatisé (solution de gestion de configuration et de parc, intégration et déploiement continu...)
- AC 2** Configurer un serveur et des services réseaux de manière avancée (virtualisation...)
- AC 3** Appliquer une politique de sécurité au niveau de l'infrastructure
- AC 4** Déployer et maintenir un réseau d'organisation en fonction de ses besoins

Installer et configurer un poste de travail

UE1.3

UE2.3

Déployer des services dans une architecture réseau

UE3.3

UE4.3

Faire évoluer et maintenir un système informatique communicant en conditions opérationnelles

UE5.3

UE6.3

Année 1

Année 2

Année 3

Parcours A : uniquement année 1 et année 2

Parcours B : uniquement année 1 et année 2

## Compétence 4 : Gérer des données de l'information

Concevoir, gérer, administrer et exploiter les données de l'entreprise et mettre à disposition toutes les informations pour un bon pilotage de l'entreprise.

- en respectant les réglementations sur le respect de la vie privée et la protection des données personnelles
- en respectant des enjeux économiques, sociaux et écologiques de l'utilisation et du stockage des données, ainsi que des différentes infrastructures (data centers, cloud, etc.)
- en s'appuyant sur des bases mathématiques solides (par exemple logique et statistiques)
- en considérant les modèles de données utilisés dans les développements technologiques
- en assurant la cohérence et la qualité

### Situations professionnelles

- Lancer un nouveau projet
- Sécuriser des données
- Exploiter des données pour la prise de décisions

### Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client

tous

**AC 1** Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)

**AC 2** Visualiser des données

**AC 3** Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges

### Optimiser une base de données, interagir avec une application et mettre en œuvre la sécurité

tous

**AC 1** Optimiser les modèles de données de l'entreprise

**AC 2** Assurer la confidentialité des données (intégrité et sécurité)

**AC 3** Organiser la restitution de données à travers la programmation et la visualisation

**AC 4** Manipuler des données hétérogènes

### Administrer une base de données, concevoir et réaliser des systèmes d'informations décisionnels

C

**AC 1** Capturer et stocker des ensembles volumineux et complexes de données hétérogènes

**AC 2** Préparer et extraire les données pour l'exploitation

**AC 3** Appliquer des méthodes d'exploration et d'exploitation des données (apprentissage, informatique décisionnelle ou fouille de données)

**AC 4** Mettre en production et optimiser le système de gestion de données de l'entreprise

Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client

UE1.4

UE2.4

Optimiser une base de données, interagir avec une application et mettre en œuvre la sécurité

UE3.4

UE4.4

Administrer une base de données, concevoir et réaliser des systèmes d'informations décisionnels

UE5.4

UE6.4

Année 1

Année 2

Année 3

Parcours A : uniquement année 1 et année 2

## Compétence 5 : Conduire un projet

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.

- en identifiant les problématiques du client et les enjeux économiques de l'organisation
- en adoptant une démarche proactive, créative et critique
- en respectant les règles juridiques et les normes en vigueur
- en communiquant efficacement avec les différents acteurs d'un projet
- en sensibilisant à une gestion éthique, responsable, durable et interculturelle

### Situations professionnelles

- Lancer un nouveau projet
- Piloter le maintien d'un projet en condition opérationnelle
- Faire évoluer un système d'information

#### Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs tous

AC 1 Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur

AC 2 Mettre en place les outils de gestion de projet

AC 3 Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement

#### Appliquer une démarche de suivi de projet en fonction des besoins métiers des clients et des utilisateurs tous

AC 1 Identifier les processus présents dans une organisation en vue d'améliorer les systèmes d'information

AC 2 Formaliser les besoins du client et de l'utilisateur

AC 3 Identifier les critères de faisabilité d'un projet informatique

AC 4 Définir et mettre en oeuvre une démarche de suivi de projet

#### Participer à la conception et à la mise en oeuvre d'un projet système d'information C et D

AC 1 Mesurer les impacts économiques, sociaux et technologiques d'un projet informatique

AC 2 Savoir intégrer un projet informatique dans le système d'information d'une organisation

AC 3 Savoir adapter un système d'information

Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs  
UE1.5      UE2.5

Appliquer une démarche de suivi de projet en fonction des besoins métiers des clients et des utilisateurs  
UE3.5      UE4.5

Participer à la conception et à la mise en oeuvre d'un projet système d'information  
UE5.5      UE6.5

Année 1

Année 2

Année 3

Parcours A : uniquement année 1 et année 2

## Compétence 6 : Travailler dans une équipe informatique

Acquérir, développer et exploiter les aptitudes nécessaires pour travailler efficacement dans une équipe informatique.

- en inscrivant sa démarche au sein d'une équipe pluridisciplinaire
- en accompagnant la mise en œuvre des évolutions informatiques
- en veillant au respect des contraintes réglementaires et législatives
- en développant une communication efficace et collaborative

### Situations professionnelles

- Lancer un nouveau projet
- Organiser son travail en relation avec celui de son équipe
- Élaborer, gérer et transmettre de l'information

### Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe

tous

**AC 1** Appréhender l'écosystème numérique

**AC 2** Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques

**AC 3** Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire

**AC 4** Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe

### Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique

tous

**AC 1** Comprendre la diversité, la structure et la dimension de l'informatique dans une organisation (ESN, DSI, ...)

**AC 2** Appliquer une démarche pour intégrer une équipe informatique au sein d'une organisation

**AC 3** Mobiliser les compétences interpersonnelles pour intégrer une équipe informatique

**AC 4** Rendre compte de son activité professionnelle

### Manager une équipe informatique

tous

**AC 1** Organiser et partager une veille numérique

**AC 2** Identifier les enjeux de l'économie de l'innovation numérique

**AC 3** Guider la conduite du changement informatique au sein d'une organisation

Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe

UE1.6

UE2.6

Année 1

Situer son rôle et ses missions au sein d'une équipe informatique

UE3.6

UE4.6

Année 2

Manager une équipe informatique

UE5.6

UE6.6

Année 3

# **Les situations d'apprentissage et d'évaluation : LES SAE**

Les SAÉ permettent l'évaluation en situation de la compétence.

En tant qu'ensemble d'actions, la SAÉ nécessite de la part de la personne qui la met en œuvre le choix, la mobilisation et la combinaison de ressources pertinentes et cohérentes avec les objectifs ciblés.

L'enjeu d'une SAÉ est ainsi multiple :

- Participer au développement de la compétence;
- Soutenir l'apprentissage et la maîtrise des ressources;
- Intégrer l'autoévaluation;
- Permettre une individualisation des apprentissages.

**SE REFERER AUX PAGES MOODLE : SAE DU BUT1**

# S.A.É. **S1.01**

## Implémentation d'un besoin client

Compétence 1 : Réaliser un développement > Implémentation

### Descriptif détaillé

#### En quoi consiste cette SAÉ ?

En partant d'un besoin exprimé par un client, l'objectif est de réaliser une application qui réponde à ce besoin. Cette SAÉ permet une première mise en pratique du développement autour d'un besoin client.

#### Quelles sont les productions de cette SAÉ ?

- Code de l'application
- Traces d'exécution des jeux d'essais

#### Comment se fait le travail ?

La préconisation est : travail en binôme.

### Cursus

S1

Travail encadré (projet tutoré) ..... **12h** PT

Formation complémentaire ..... **2h** TD et **2h** TP

Lien avec les ressources :

R1.01 Initiation au dev. ..... 2h TD et 2h TP

Cela représente un total (encadrement et formation confondus) de **16h**.

### Coefficient de pondération

UE	Parcours	Coeff.
UE 1.1	tous parcours	40%

### Compétence 1

Développer des applications informatiques simples

**AC 1** Implémenter des conceptions simples

**AC 3** Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications

# S.A.É. **S1.02**

## Comparaison d'approches algorithmiques

Compétence 2 : Optimiser des applications > Comparaison d'algo.

### Descriptif détaillé

#### En quoi consiste cette SAÉ ?

En partant d'un besoin exprimé par un client, il faut réaliser une implémentation, comparer plusieurs approches pour la résolution d'un problème et effectuer des mesures de performance simples. Cette SAÉ permet une première réflexion autour des stratégies algorithmiques pour résoudre un même problème.

#### Quelles sont les productions de cette SAÉ ?

- Code de l'application
- Présentation du problème et de la comparaison des différentes approches

#### Comment se fait le travail ?

La préconisation est : travail en binôme.

### Cursus

S1

Travail encadré (projet tutoré) ..... **12h** PT

Formation complémentaire ..... **2h** TD et **2h** TP

Liens avec les ressources :

R1.01 Initiation au dev. ..... 2h TD et 2h TP

R1.06 Maths discrètes

R1.07 Outils fondamentaux

R1.10 Anglais technique

Cela représente un total (encadrement et formation confondus) de **16h**.

### Coefficient de pondération

UE	Parcours	Coeff.
UE 1.2	tous parcours	40%

### Compétence 2

Appréhender et construire des algorithmes

**AC 1** Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)

**AC 2** Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)

S.A.É.

**S1.03**

## Installation d'un poste pour le développement

Compétence 3 : Administrer des systèmes > Installation poste

### Descriptif détaillé

#### En quoi consiste cette SAÉ ?

En partant d'un besoin exprimé par un client, il faut identifier les outils les plus adaptés aux besoins, les installer, les configurer et créer une notice d'utilisation. Cette SAÉ permet d'expérimenter les missions d'installation de poste de travail.

#### Quelles sont les productions de cette SAÉ ?

- Dossier d'étude et de choix des solutions
- Notice d'utilisation
- Présentation orale
- Schéma de l'architecture logicielle

#### Comment se fait le travail ?

La préconisation est : travail en binôme.

### Cursus

S1

Travail encadré (projet tutoré) ..... **15h** PT

Formation complémentaire ..... **5h** TD et **4h** TP

Liens avec les ressources :

R1.03 Intro. archi. ..... 3h TD et 0h TP

R1.04 Intro. systèmes ..... 2h TD et 0h TP

R1.10 Anglais technique ..... 0h TD et 2h TP

R1.11 Bases de la comm ..... 0h TD et 2h TP

Cela représente un total (encadrement et formation confondus) de **24h**.

### Coefficient de pondération

UE	Parcours	Coeff.
UE 1.3	tous parcours	40%

### Compétence 3

Installer et configurer un poste de travail

**AC 1** Identifier les différents composants (matériels et logiciels) d'un système numérique

**AC 2** Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs

**AC 3** Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement

S.A.É.

**S1.04**

## Création d'une base de données

Compétence 4 : Gérer des données > Création BD

### Descriptif détaillé

#### En quoi consiste cette SAÉ ?

En partant d'un besoin exprimé par un client, il faut étudier puis réaliser une base de données portant sur une partie du système d'information à développer. Cette SAÉ permet un premier contact avec la formalisation et l'implémentation d'une base de données.

#### Quelles sont les productions de cette SAÉ ?

- Jeu de données
- Modèle de données
- Rapport sur l'importance de ces données en entreprise
- Script création base de données

#### Comment se fait le travail ?

La préconisation est : travail en binôme.

### Cursus

S1

Travail encadré (projet tutoré) ..... **12h** PT

Formation complémentaire ..... **4h** TD et **2h** TP

Liens avec les ressources :

R1.05 Introduction BD ..... 2h TD et 2h TP

R1.09 Économie ..... 2h TD et 0h TP

Cela représente un total (encadrement et formation confondus) de **18h**.

### Coefficient de pondération

UE	Parcours	Coeff.
UE 1.4	tous parcours	40%

### Compétence 4

Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client

**AC 1** Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)

**AC 3** Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges

S.A.É.

**S1.05**

## Recueil de besoins

Compétence 5 : Conduire un projet > Recueil de besoins

### Descriptif détaillé

#### En quoi consiste cette SAÉ ?

Dans un contexte professionnel, un client demande de formaliser ses attentes liées à un projet. Cette SAÉ permet de se familiariser avec la conduite de projet à partir d'un besoin client.

#### Quelles sont les productions de cette SAÉ ?

- Questionnaire destiné au client
- Présentation des besoins (maquettes, scénarios, persona...) s'appuyant sur des outils de bureautique
- Présentation orale accompagnée de différents supports numériques (site web, poster, affiche, powerpoint...)

#### Comment se fait le travail ?

La préconisation est : travail en binôme.

### Cursus

Travail encadré (projet tutoré) ..... **12h PT**

Formation complémentaire ..... **4h TD et 2h TP**

Liens avec les ressources :

R1.02 Dev. interfaces web ..... 0h TD et 2h TP

R1.08 Gestion proj. orga. ..... 4h TD et 0h TP

R1.11 Bases de la comm

Cela représente un total (encadrement et formation confondus) de **18h**.

### Coefficient de pondération

UE	Parcours	Coeff.
UE 1.5	tous parcours	40%

## Compétence 5

Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs

**AC 1** Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur

S.A.É.

**S1.06**

## Découverte de l'environnement économique et écologique

Compétence 6 : Travailler en équipe > Environnement éco.

### Descriptif détaillé

#### En quoi consiste cette SAÉ ?

Il s'agit d'effectuer une présentation numérique du positionnement économique ou écologique de l'entreprise.

#### Quelles sont les productions de cette SAÉ ?

- Positionnement de l'entreprise
- Documents numériques

#### Comment se fait le travail ?

La préconisation est : travail en binôme.

### Cursus

Travail encadré (projet tutoré) ..... **12h PT**

Formation complémentaire ..... **0h TD et 6h TP**

Liens avec les ressources :

R1.02 Dev. interfaces web ..... 0h TD et 2h TP

R1.08 Gestion proj. orga.

R1.09 Économie

R1.11 Bases de la comm ..... 0h TD et 4h TP

Cela représente un total (encadrement et formation confondus) de **18h**.

## Compétence 6

Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe

**AC 1** Appréhender l'écosystème numérique

# S.A.É. S2.01

## Développement d'une application

Compétence 1 : Réaliser un développement > Dév. d'application

### Descriptif détaillé

#### En quoi consiste cette SAÉ ?

En partant d'un besoin exprimé par un client et nécessitant une interface graphique, l'objectif est de formaliser les besoins, proposer une conception, implémenter et tester son développement. Cette SAÉ permet la concrétisation du développement autour d'une application avec une interface graphique répondant à un contexte précis.

#### Quelles sont les productions de cette SAÉ ?

- Diagrammes d'analyse et de conception
- Code de l'application
- Jeu d'essais prouvant le respect des spécifications

#### Comment se fait le travail ?

La préconisation est : travail en binôme.

### Cursus

Travail encadré (projet tutoré) ..... **12h PT**

Formation complémentaire ..... **4h TD et 8h TP**

Liens avec les ressources :

R2.01 Dev. objets

R2.02 Dev. d'apps avec IHM ..... 2h TD et 4h TP

R2.03 Qualité de dev. ..... 2h TD et 4h TP

Cela représente un total (encadrement et formation confondus) de **24h**.

### Coefficient de pondération

UE	Parcours	Coeff.
UE 2.1	tous parcours	38%

## Compétence 1

Développer des applications informatiques simples

**AC 1** Implémenter des conceptions simples

**AC 2** Élaborer des conceptions simples

**AC 3** Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications

**AC 4** Développer des interfaces utilisateurs

# S.A.É.

# S2.02

## Exploration algorithmique d'un problème

Compétence 2 : Optimiser des applications > Exploration algo.

### Descriptif détaillé

#### En quoi consiste cette SAÉ ?

Face à un problème qui a été préalablement modélisé, il faut explorer des solutions algorithmiques diverses au problème posé. L'approche doit s'intéresser à l'implémentation bas niveau (par exemple chemins d'exécution, structures de données) ainsi qu'à haut niveau (par exemple précision des résultats, benchmarks, etc.). Cette SAÉ permet d'approfondir la réflexion sur l'approche algorithmique des problèmes rencontrés pendant les phases de développement.

#### Quelles sont les productions de cette SAÉ ?

- Chaîne de compilation et exécutable, ou paquetage selon les standards du langage
- Code de l'application
- Présentation du problème et de la comparaison des différentes approches

#### Comment se fait le travail ?

La préconisation est : travail individuel.

### Cursus

Travail encadré (projet tutoré) ..... **12h PT**

Formation complémentaire ..... **1h TD et 8h TP**

Liens avec les ressources :

R2.01 Dev. objets ..... 1h TD et 2h TP

R2.02 Dev. d'apps avec IHM

R2.03 Qualité de dev.

R2.07 Graphes ..... 0h TD et 3h TP

R2.09 Méthodes numériques ..... 0h TD et 3h TP

Cela représente un total (encadrement et formation confondus) de **21h**.

### Coefficient de pondération

UE	Parcours	Coeff.
UE 2.2	tous parcours	38%

## Compétence 2

Appréhender et construire des algorithmes

**AC 1** Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)

**AC 2** Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)

**AC 3** Expérimenter la notion de compilation et les représentations bas niveau des données

**AC 4** Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique

S.A.É.  
**S2.03**

## Installation de services réseau

Compétence 3 : Administrer des systèmes > Inst. services rés.

### Descriptif détaillé

#### En quoi consiste cette SAÉ ?

En partant d'un besoin exprimé d'un client, il faut installer et configurer des services réseau permettant de développer ou de déployer des applications informatiques communicantes.

#### Quelles sont les productions de cette SAÉ ?

- Compte rendu de choix des services adaptés
- Compte rendu de déploiement et de tests
- Définition des besoins
- Présentation orale

#### Comment se fait le travail ?

La préconisation est : travail en binôme.

### Compétence 3

Installer et configurer un poste de travail

**AC 2** Utiliser les fonctionnalités de base d'un système multitâches / multiutilisateurs

**AC 3** Installer et configurer un système d'exploitation et des outils de développement

**AC 4** Configurer un poste de travail dans un réseau d'entreprise

### Cursus

Travail encadré (projet tutoré) ..... **15h PT**

Formation complémentaire ..... **4h TD et 6h TP**

Liens avec les ressources :

R2.04 Réseau & bas niveau ..... 2h TD et 0h TP

R2.05 Services réseau ..... 2h TD et 2h TP

R2.12 Anglais entreprise ..... 0h TD et 2h TP

R2.13 Comm. prof. ..... 0h TD et 2h TP

Cela représente un total (encadrement et formation confondus) de **25h**.

### Coefficient de pondération

UE	Parcours	Coeff.
UE 2.3	tous parcours	38%

S.A.É.  
**S2.04**

## Exploitation d'une base de données

Compétence 4 : Gérer des données > Exploitation BD

### Descriptif détaillé

#### En quoi consiste cette SAÉ ?

En partant d'un cahier des charges, il faut réaliser et étudier une base de données. À partir d'un jeu d'essais, il doit être proposé une visualisation des informations permettant d'apporter une analyse à l'entreprise. Cette SAÉ permet une première approche complète des aspects de conception, implémentation, administration et exploitation d'une base de données.

#### Quelles sont les productions de cette SAÉ ?

- Étude des données et visualisation des informations
- Modèle de données
- Présentation orale des résultats en anglais
- Script de création de base de données

#### Comment se fait le travail ?

La préconisation est : travail en binôme.

### Cursus

Travail encadré (projet tutoré) ..... **12h PT**

Formation complémentaire ..... **6h TD et 8h TP**

Liens avec les ressources :

R2.06 Exploitation BD ..... 2h TD et 2h TP

R2.08 Stats descriptives ..... 2h TD et 4h TP

R2.10 Gestion proj. orga. ..... 2h TD et 0h TP

R2.12 Anglais entreprise ..... 0h TD et 2h TP

Cela représente un total (encadrement et formation confondus) de **26h**.

### Coefficient de pondération

UE	Parcours	Coeff.
UE 2.4	tous parcours	38%

### Compétence 4

Concevoir et mettre en place une base de données à partir d'un cahier des charges client

**AC 1** Mettre à jour et interroger une base de données relationnelle (en requêtes directes ou à travers une application)

**AC 2** Visualiser des données

**AC 3** Concevoir une base de données relationnelle à partir d'un cahier des charges

# S.A.É. S2.05

## Gestion d'un projet

Compétence 5 : Conduire un projet > Gestion d'un projet

### Descriptif détaillé

#### En quoi consiste cette SAÉ ?

À partir d'un contexte, il s'agira d'analyser les besoins de l'entreprise, de rédiger un cahier des charges ainsi qu'un dossier de gestion de projet. Cette SAÉ permet une familiarisation avec la conduite de projet à travers un sujet simple.

#### Quelles sont les productions de cette SAÉ ?

- Cahier des charges
- Dossier de gestion de projet (Gantt, Pert, évaluation des ressources, calcul de budget)
- Étude économique du projet en anglais

#### Comment se fait le travail ?

La préconisation est : travail en binôme.

### Compétence 5

Identifier les besoins métiers des clients et des utilisateurs

**AC 1** Appréhender les besoins du client et de l'utilisateur

**AC 2** Mettre en place les outils de gestion de projet

**AC 3** Identifier les acteurs et les différentes phases d'un cycle de développement

### Cursus

S2

Travail encadré (projet tutoré) ..... **12h PT**

Formation complémentaire ..... **2h TD et 10h TP**

Liens avec les ressources :

R2.02 Dev. d'apps avec IHM

R2.03 Qualité de dev.

R2.07 Graphes

R2.10 Gestion proj. orga. ..... 2h TD et 10h TP

R2.12 Anglais entreprise

R2.13 Comm. prof.

Cela représente un total (encadrement et formation confondus) de **24h**.

### Coefficient de pondération

UE	Parcours	Coeff.
UE 2.5	tous parcours	<b>38%</b>

# S.A.É. S2.06

## Organisation d'un travail d'équipe

Compétence 6 : Travailler en équipe > Travail d'équipe

### Descriptif détaillé

#### En quoi consiste cette SAÉ ?

Une équipe est créée et organise son travail pour réaliser une mission confiée par une organisation oeuvrant dans le domaine du numérique. Cette SAÉ permet une première expérience des problématiques liées au travail en équipe dans des contextes simples.

#### Quelles sont les productions de cette SAÉ ?

- Éléments résultant de la production du travail en équipe
- Rapport d'organisation
- Restitution orale ou visuelle

#### Comment se fait le travail ?

La préconisation est : travail en équipe.

### Compétence 6

Identifier ses aptitudes pour travailler dans une équipe

**AC 2** Découvrir les aptitudes requises selon les différents secteurs informatiques

**AC 3** Identifier les statuts, les fonctions et les rôles de chaque membre d'une équipe pluridisciplinaire

**AC 4** Acquérir les compétences interpersonnelles pour travailler en équipe

### Cursus

S2

Travail encadré (projet tutoré) ..... **12h PT**

Formation complémentaire ..... **2h TD et 0h TP**

Liens avec les ressources :

R2.10 Gestion proj. orga.

R2.11 Droit

R2.12 Anglais entreprise

R2.13 Comm. prof. ..... 2h TD et 0h TP

R2.14 PPP

Cela représente un total (encadrement et formation confondus) de **14h**.

### Coefficient de pondération

UE	Parcours	Coeff.
UE 2.6	tous parcours	<b>38%</b>