

COMPETENCE 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

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

Adapter des applications sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IoT...)

A, B et D

AC 1 Choisir et implémenter les architectures adaptées

AC 2 Faire évoluer une application existante

AC 3 Intégrer des solutions dans un environnement de production

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

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

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

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

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, sociétaux 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

**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

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

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, sociétaux 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

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

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