

Compétence 1 : Réaliser un développement d'application	
<p><i>Développer — c'est-à-dire concevoir, coder, tester et intégrer — une solution informatique pour un client.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
<p>Situations professionnelles</p> <ul style="list-style-type: none"> – Élaborer une application informatique – Faire évoluer une application informatique – Maintenir en conditions opérationnelles une application informatique 	
Développer des applications informatiques simples <i>tous</i>	<p>AC 1 Implémenter des conceptions simples</p> <p>AC 2 Élaborer des conceptions simples</p> <p>AC 3 Faire des essais et évaluer leurs résultats en regard des spécifications</p> <p>AC 4 Développer des interfaces utilisateurs</p>
Partir des exigences et aller jusqu'à une application complète <i>tous</i>	<p>AC 1 Élaborer et implémenter les spécifications fonctionnelles et non fonctionnelles à partir des exigences</p> <p>AC 2 Appliquer des principes d'accessibilité et d'ergonomie</p> <p>AC 3 Adopter de bonnes pratiques de conception et de programmation</p> <p>AC 4 Utiliser des patrons de conception pour le développement d'applications cohérentes</p> <p>AC 5 Adapter les solutions existantes au contexte applicatif</p> <p>AC 6 Vérifier et valider la qualité de l'application par les tests</p>
Se spécialiser sur un ensemble de supports (embarqué, web, mobile, IOT...) avec un suivi qualitatif <i>A, B et D</i>	<p>AC 1 Choisir et implémenter les architectures adaptées</p> <p>AC 2 Développer des applications sur des supports spécifiques</p> <p>AC 3 Réaliser un audit d'une application</p> <p>AC 4 Intégrer des solutions dans un environnement de production</p>

Compétence 2 : Optimiser des applications informatiques	
<p><i>Proposer des applications informatiques optimisées en fonction de critères spécifiques : temps d'exécution, précision, consommation de ressources...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	
<p>Situations professionnelles</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <i>tous</i>	<p>AC 1 Analyser un problème avec méthode (découpage en éléments algorithmiques simples, structure de données...)</p> <p>AC 2 Comparer des algorithmes pour des problèmes classiques (tris simples, recherche...)</p> <p>AC 3 Expérimenter la notion de compilation et les représentations bas niveau des données</p> <p>AC 4 Formaliser et mettre en œuvre des outils mathématiques pour l'informatique</p>
Sélectionner les algorithmes adéquats pour répondre à un problème donné <i>tous</i>	<p>AC 1 Choisir des structures de données complexes adaptées au problème</p> <p>AC 2 Utiliser des techniques algorithmiques adaptées pour des problèmes complexes (par ex. recherche opérationnelle, méthodes arborescentes, optimisation globale, intelligence artificielle...)</p> <p>AC 3 Appréhender la différence entre les paradigmes de programmation</p> <p>AC 4 Comprendre les enjeux et moyens de sécurisation des données et du code</p> <p>AC 5 Évaluer l'impact environnemental et sociétal des solutions proposées</p>
Analyser et optimiser des applications <i>A</i>	<p>AC 1 Anticiper les résultats de diverses métriques (temps d'exécution, occupation mémoire...)</p> <p>AC 2 Profiler et analyser le comportement d'un code existant</p> <p>AC 3 Appliquer des méthodes de calcul scientifique (imagerie, immersion, intelligence artificielle, jeux vidéos, parallélisme, calcul formel...)</p> <p>AC 4 Identifier les solutions techniques pour gérer la montée en charge des applications</p>

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

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

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

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, 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 oeuvre 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