

Les objectifs

Liste des énoncés de compétence

Formation spécifique

La formation spécifique du programme *Techniques de l'informatique* comprend 13 objectifs et standards obligatoires et une liste de 15 objectifs et standards au choix des établissements d'enseignement. Dans le but de respecter l'orientation de bien distinguer les deux blocs de compétence, un cours ne peut être associé à la fois à une ou des compétences obligatoires et à une ou des compétences au choix.

Les compétences suivantes sont obligatoires. Elles font l'objet d'une formation qui varie entre 32 et 35 unités :

- 0000 Traiter l'information relative aux réalités du milieu du travail en informatique
- 00Q1 Effectuer l'installation et la gestion d'ordinateurs
- 00Q2 Utiliser des langages de programmation
- 00Q3 Résoudre des problèmes d'informatique avec les mathématiques
- 00Q4 Exploiter des logiciels de bureautique
- 00Q5 Effectuer le déploiement d'un réseau informatique local
- 00Q6 Exploiter les principes de la programmation orientée objet
- 00Q7 Exploiter un système de gestion de base de données
- 00Q8 Effectuer des opérations de prévention en matière de sécurité de l'information
- 00SE Interagir dans un contexte professionnel
- 00SF Évaluer des composants logiciels et matériels
- 00SG Fournir du soutien informatique aux utilisatrices et utilisateurs
- 00SH S'adapter à des technologies informatiques

En plus des compétences obligatoires, l'établissement d'enseignement cible 6 ou 7 compétences au choix. Les compétences choisies font l'objet d'une formation qui varie entre 30 et 33 unités:

- 00SJ Effectuer le déploiement de serveurs intranet
- 00SK Effectuer le déploiement de serveurs Internet
- 00SL Effectuer le déploiement de serveurs de base de données
- 00SM Effectuer le déploiement de dispositifs d'interconnexion de réseaux informatiques
- 00SN Automatiser des tâches de gestion de réseaux informatiques
- 00SP Assurer la surveillance de réseaux informatiques

00SQ	Collaborer à la conception d'un réseau informatique
00SR	Effectuer le développement d'applications natives sans base de données
00SS	Effectuer le développement d'applications natives avec base de données
00ST	Effectuer le développement d'applications Web non transactionnelles
00SU	Effectuer le développement d'applications Web transactionnelles
00SV	Effectuer le développement de services d'échange de données
00SW	Effectuer le développement d'applications de jeu ou de simulation
00SX	Effectuer le développement d'applications pour des objets connectés
00SY	Collaborer à la conception d'applications

Formation générale commune et propre

16 ⅔ unités et 420 périodes d'enseignement, 6 unités et 150 périodes d'enseignement

Français, langue d'enseignement et littérature

4EF0 Analyser des textes littéraires.

4EF1 Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires d'époques et de genres variés.

4EF2 Apprécier des textes de la littérature québécoise d'époques et de genres variés.

4EFP Produire différents types de discours oraux et écrits liés au champ d'études de l'élève.

Philosophie

4PH0 Traiter d'une question philosophique.

4PH1 Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain.

4PHP Porter un jugement sur des problèmes éthiques et politiques de la société contemporaine.

Anglais, langue seconde

Un objectif à atteindre parmi les suivants :

4SA0 Comprendre et exprimer des messages simples en anglais.

4SA1 Communiquer en anglais avec une certaine aisance.

4SA2 Communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires.

4SA3 Traiter en anglais d'œuvres littéraires et de sujets à portée sociale ou culturelle.

Un objectif à atteindre parmi les suivants :

4SAP Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève.

4SAQ Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève.

4SAR Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève.

4SAS Communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours.

Éducation physique

4EP0 Analyser sa pratique de l'activité physique au regard des habitudes de vie favorisant la santé.

4EP1 Améliorer son efficacité dans la pratique d'une activité physique.

4EP2 Démontrer sa capacité à se charger de sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé.

Formation générale complémentaire

4 unités, 90 périodes d'enseignement

Deux objectifs à atteindre parmi les suivants, dans des domaines distincts du programme d'études suivi par l'élève :

- 000V Situer l'apport particulier des sciences humaines au regard des enjeux contemporains.
- 000W Analyser l'un des grands problèmes de notre temps selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines.
- 000X Expliquer la nature générale et quelques-uns des enjeux actuels de la science et de la technologie.
- 000Y Résoudre un problème simple par l'application de la démarche scientifique de base.
- 000Z Communiquer dans une langue moderne de façon restreinte.
- 0010 Communiquer dans une langue moderne sur des sujets familiers.
- 0067 Communiquer avec une certaine aisance dans une langue moderne.
- 0011 Reconnaître le rôle des mathématiques ou de l'informatique dans la société contemporaine.
- 0012 Se servir d'une variété de notions, de procédés et d'outils mathématiques ou informatiques à des fins d'usage courant.
- 0013 Apprécier diverses formes d'art issues de pratiques d'ordre esthétique.
- 0014 Réaliser une production artistique.
- 021L Considérer des problématiques contemporaines dans une perspective transdisciplinaire.
- 021M Traiter d'une problématique contemporaine dans une perspective transdisciplinaire.

Matrice des compétences

La matrice des compétences permet d'avoir un aperçu global du programme d'études techniques. Elle regroupe l'ensemble des composantes du programme, et situe chacune des compétences de la formation spécifique.

La matrice des compétences comprend :

- les compétences générales, qui portent sur des activités de travail communes à différentes tâches ou situations. Ces compétences sont obligatoires et sont présentées selon une logique de complexité.
- les compétences particulières, qui portent sur des tâches directement rattachées à l'exercice de la profession. Ces compétences sont au choix des établissements et ne sont pas présentées selon une logique de complexité, puisque leur apprentissage peut s'effectuer à divers moments de la formation et pas uniquement après l'acquisition de l'ensemble des compétences générales.

La matrice des compétences permet de voir les liens qui existent entre les compétences générales, placées à l'horizontale, et les compétences particulières, placées à la verticale. Le symbole (o) indique un lien, dans l'exercice de la profession, entre une compétence particulière et une compétence générale.

L'ordre de présentation des compétences de la formation spécifique reflète la conception du programme d'études, mais n'infère pas l'application qu'on en fera. La matrice des compétences est fournie à titre indicatif.

MATRICE DES COMPÉTENCES

COMPÉTENCES PARTICULIÈRES	Code des compétences au choix	COMPÉTENCES GÉNÉRALES												
		Traiter l'information relative aux réalités du milieu du travail en informatique	Effectuer l'installation et la gestion d'ordinateurs	Utiliser des langages de programmation	Résoudre des problèmes d'informatique avec les mathématiques	Exploiter des logiciels de bureautique	Effectuer le déploiement d'un réseau informatique local	Exploiter les principes de la programmation orientée objet	Exploiter un système de gestion de base de données	Effectuer des opérations de prévention en matière de sécurité de l'information	Interagir dans un contexte professionnel	Évaluer des composants logiciels et matériels	Fournir du soutien informatique aux utilisatrices et utilisateurs	S'adapter à des technologies informatiques
Code des compétences obligatoires		0000	00Q1	00Q2	00Q3	00Q4	00Q5	00Q6	00Q7	00Q8	00SE	00SF	00SG	00SH
Effectuer le déploiement de serveurs intranet	00SJ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effectuer le déploiement de serveurs Internet	00SK	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effectuer le déploiement de serveurs de base de données	00SL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effectuer le déploiement de dispositifs d'interconnexion de réseaux informatiques	00SM	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Automatiser des tâches de gestion de réseaux informatiques	00SN	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Assurer la surveillance de réseaux informatiques	00SP	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Collaborer à la conception d'un réseau informatique	00SQ	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Effectuer le développement d'applications natives sans base de données	00SR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effectuer le développement d'applications natives avec base de données	00SS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effectuer le développement d'applications Web non transactionnelles	00ST	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effectuer le développement d'applications Web transactionnelles	00SU	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effectuer le développement de services d'échange de données	00SV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effectuer le développement d'applications de jeux ou de simulations	00SW	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Effectuer le développement d'applications pour des objets connectés	00SX	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Collaborer à la conception d'applications	00SY	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>

Formation spécifique

Compétences obligatoires

Code : 0000

*Objectif**Standard*

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Traiter l'information relative aux réalités du milieu du travail en informatique	<ul style="list-style-type: none"> • À l'aide de documentation et d'outils de recherche.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Rechercher de l'information sur les professions et les milieux de travail en informatique.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix approprié des sources d'information. • Fiabilité et diversité de l'information recueillie. • Utilisation appropriée des outils de recherche.
2. Analyser l'information sur les entreprises et les établissements embauchant des techniciennes et techniciens en informatique.	<ul style="list-style-type: none"> • Distinction juste des principales caractéristiques des domaines du développement des applications et de l'administration des réseaux informatiques. • Distinction juste des caractéristiques des produits et des services offerts par les entreprises et les établissements. • Distinction juste des différentes professions. • Reconnaissance adéquate des associations professionnelles et syndicales présentes. • Reconnaissance adéquate des sources et des niveaux de risque pour la santé et la sécurité au travail.
3. Analyser l'information sur la profession de technicienne et technicien en informatique.	<ul style="list-style-type: none"> • Examen détaillé des tâches et des responsabilités liées à la profession. • Distinction juste des connaissances, des comportements, des attitudes et des habiletés nécessaires à l'exercice de la profession. • Distinction juste des limites d'intervention propres à la profession.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer l'installation et la gestion d'ordinateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Pour différents systèmes d'exploitation. • À partir d'une demande. • À l'aide d'ordinateurs, de périphériques, de composants internes amovibles, etc. • À l'aide de la documentation technique. • À l'aide de systèmes d'exploitation, d'applications, d'utilitaires, de pilotes, de modules d'extension, etc.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Préparer l'ordinateur.	<ul style="list-style-type: none"> • Interprétation juste de la demande. • Interprétation juste des spécifications de l'équipement informatique. • Ajout correct de composants amovibles. • Raccordement correct des périphériques. • Positionnement ergonomique de l'ordinateur et de ses périphériques.
2. Installer le système d'exploitation.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée des utilitaires de préparation des systèmes de fichiers. • Application correcte de la procédure d'installation du système d'exploitation et des pilotes. • Configuration correcte du système d'exploitation et des pilotes. • Personnalisation du système d'exploitation en fonction des besoins des utilisatrices et des utilisateurs.
3. Installer des applications.	<ul style="list-style-type: none"> • Application correcte de la procédure d'installation des applications et des modules d'extension. • Configuration correcte des applications et des modules d'extension. • Personnalisation des applications en fonction des besoins des utilisatrices et des utilisateurs. • Fonctionnement correct des applications.
4. Effectuer des tâches de gestion du système d'exploitation.	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation fonctionnelle de la structure des fichiers et des répertoires. • Utilisation appropriée des utilitaires d'archivage et de compression. • Création correcte des comptes et des groupes d'utilisateurs. • Attribution correcte des droits d'accès. • Gestion appropriée des processus, de la mémoire et de l'espace disque. • Rédaction correcte de scripts.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Utiliser des langages de programmation	<ul style="list-style-type: none"> • Pour des problèmes dont la solution est simple. • À l'aide d'algorithmes de base. • À l'aide d'un débogueur et d'un plan de tests fonctionnels.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Analyser le problème.	<ul style="list-style-type: none"> • Décomposition correcte du problème. • Détermination correcte des données d'entrée, des données de sortie et de la nature des traitements. • Choix et adaptation appropriés de l'algorithme.
2. Traduire l'algorithme dans le langage de programmation.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix approprié des instructions et des types de données élémentaires. • Découpage efficace du code informatique. • Organisation logique des instructions. • Respect de la syntaxe du langage. • Code informatique conforme à l'algorithme.
3. Déboguer le code.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation efficace du débogueur. • Repérage complet des erreurs. • Détermination judicieuse de stratégies de correction des erreurs. • Pertinence des correctifs. • Notation claire des solutions aux problèmes rencontrés.
4. Appliquer le plan de tests fonctionnels.	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestation d'attitudes et de comportements empreints de rigueur. • Repérage complet des erreurs de fonctionnement. • Pertinence des correctifs. • Fonctionnement correct du programme. • Notation claire de l'information relative aux tests et à leurs résultats.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Résoudre des problèmes d'informatique avec les mathématiques	<ul style="list-style-type: none"> • À partir de situations problèmes. • À l'aide de données quantitatives.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Traiter des nombres à représenter dans la mémoire d'un ordinateur.	<ul style="list-style-type: none"> • Représentation correcte de nombres dans différentes bases. • Conversion correcte de nombres d'une base à une autre. • Interprétation juste des limites des types de représentation des nombres. • Interprétation juste de la précision des types de représentation des nombres. • Choix approprié du type de représentation des nombres.
2. Représenter des figures géométriques en deux dimensions sous la forme d'images numériques.	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte de la taille, de la dimension et de la résolution de l'image. • Représentation correcte de points et de droites. • Application correcte des équations de translation, de rotation et d'homothétie. • Concordance des figures géométriques avec leur représentation dans l'image.
3. Modéliser des raisonnements logiques à plusieurs variables.	<ul style="list-style-type: none"> • Formulation correcte des fonctions logiques. • Simplification efficace des fonctions logiques. • Utilisation appropriée de l'algèbre de Boole. • Production exacte de tables de vérité. • Vérification appropriée des fonctions logiques.
4. Traiter des données quantitatives par les statistiques descriptives.	<ul style="list-style-type: none"> • Calcul exact de la moyenne, de la médiane, de la variance et de l'écart type. • Clarté et exactitude des représentations graphiques des données. • Analyse juste des résultats.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Exploiter des logiciels de bureautique	<ul style="list-style-type: none"> • À l'aide de logiciels de traitement de texte, de tableurs ainsi que de logiciels de dessin, de présentation et de travail collaboratif. • À l'aide d'images, de sons et de vidéos. • À l'aide de normes de présentation.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Produire des rapports.	<ul style="list-style-type: none"> • Personnalisation correcte de l'interface du traitement de texte. • Saisie correcte de l'information. • Intégration correcte d'images. • Utilisation et modification appropriées des styles et des modèles. • Insertion correcte d'une table des matières automatique. • Utilisation efficace du correcteur. • Respect des normes de présentation.
2. Produire des tableaux et des graphiques.	<ul style="list-style-type: none"> • Personnalisation adéquate de l'interface du tableur électronique. • Choix approprié du type de tableau et de graphique à produire. • Choix et utilisation appropriés des fonctions de recherche, de logique et de calcul. • Élaboration de formules mathématiques appropriées. • Respect des normes de présentation.
3. Produire des diagrammes ou des plans.	<ul style="list-style-type: none"> • Personnalisation correcte de l'interface du logiciel de dessin. • Choix de l'échelle et du format en fonction des exigences de représentation. • Représentation correcte d'éléments géométriques. • Utilisation d'une banque de symboles en fonction des exigences de représentation. • Rédaction correcte et claire des annotations et du cartouche. • Respect des normes de présentation.

Éléments de la compétence	Critères de performance
4. Produire des documents de présentation.	<ul style="list-style-type: none">• Personnalisation correcte de l'interface du logiciel de présentation.• Choix approprié de la résolution et du format d'affichage.• Intégration adéquate d'images, de sons et de vidéos.• Lisibilité des présentations.• Respect des règles orthographiques et grammaticales.• Respect des normes de présentation.
5. Partager et synchroniser des documents.	<ul style="list-style-type: none">• Personnalisation correcte de l'interface du logiciel de travail collaboratif.• Conversion appropriée des formats de fichiers.• Classification adéquate des documents.• Attribution correcte des accès aux documents partagés.• Gestion efficace des conflits de versions.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer le déploiement d'un réseau informatique local	<ul style="list-style-type: none"> • Pour des réseaux informatiques locaux filaires et sans fil. • À partir d'une demande. • À l'aide d'ordinateurs, de dispositifs d'interconnexion et de câblage. • À l'aide de la documentation technique.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Définir les caractéristiques du réseau informatique local.	<ul style="list-style-type: none"> • Interprétation juste de la demande. • Détermination correcte des services à installer. • Choix approprié des dispositifs d'interconnexion à installer. • Diagramme d'architecture du réseau informatique local conforme au besoin.
2. Installer les dispositifs d'interconnexion du réseau local.	<ul style="list-style-type: none"> • Positionnement et raccordement corrects des dispositifs d'interconnexion. • Configuration correcte des dispositifs d'interconnexion. • Notation claire des configurations effectuées.
3. Connecter les ordinateurs au réseau local.	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordement des ordinateurs au réseau informatique selon le diagramme d'architecture. • Configuration correcte de l'accès au réseau. • Notation claire des configurations effectuées.
4. Installer des services de partage de ressources.	<ul style="list-style-type: none"> • Application rigoureuse de la procédure d'installation des services. • Configuration correcte des services. • Notation claire des configurations effectuées.
5. Mettre en service le réseau local.	<ul style="list-style-type: none"> • Application rigoureuse des plans de tests. • Pertinence des correctifs. • Fonctionnement optimal du réseau.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Exploiter les principes de la programmation orientée objet	<ul style="list-style-type: none"> • À partir d'un problème. • À l'aide de règles de nomenclature et de codage.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Analyser le problème.	<ul style="list-style-type: none"> • Décomposition du problème en fonction des exigences de l'approche orientée objet. • Détermination correcte des données d'entrée, des données de sortie et de la nature des traitements. • Détermination juste des classes à modéliser. • Détermination correcte des algorithmes à produire.
2. Modéliser les classes.	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte des attributs et des méthodes des classes. • Application judicieuse des principes d'encapsulation et d'héritage. • Représentation graphique correcte des classes et de leurs relations. • Respect des règles de nomenclature.
3. Produire les algorithmes pour les méthodes.	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination adéquate des opérations nécessaires pour chaque méthode. • Détermination correcte d'une séquence logique des opérations. • Vérification appropriée du fonctionnement des algorithmes. • Représentation correcte des algorithmes.
4. Générer l'interface graphique.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix approprié des éléments graphiques pour l'affichage et la saisie. • Positionnement correct des éléments graphiques. • Paramétrage correct des éléments graphiques.
5. Programmer des classes.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix approprié des instructions, des types de données élémentaires et des structures de données. • Organisation logique des instructions. • Programmation correcte des messages à afficher à l'utilisatrice ou à l'utilisateur. • Intégration correcte des classes dans le programme. • Fonctionnement correct du programme. • Respect de la syntaxe du langage. • Respect des règles de codage.

Éléments de la compétence	Critères de performance
6. Documenter la programmation.	<ul style="list-style-type: none">• Notation claire de commentaires dans le code informatique.• Notation claire de la documentation d'aide à la programmation.• Utilisation appropriée des générateurs de documentation.
7. Appliquer la procédure liée à la gestion des versions de programmes.	<ul style="list-style-type: none">• Configuration correcte du système de gestion de versions.• Soumission méthodique du code modifié.• Gestion judicieuse des branches et des conflits.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Exploiter un système de gestion de base de données	<ul style="list-style-type: none"> • Pour un système de gestion de base de données relationnel ou autre. • À partir d'un modèle de données et des spécifications du système de gestion de base de données.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Créer la base de données.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste du modèle de données. • Analyse juste des spécifications du système de gestion de base de données. • Formulation appropriée des instructions de création de la base de données.
2. Formuler des requêtes de lecture, d'insertion, de modification et de suppression de données.	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination judicieuse des types de requêtes à formuler. • Utilisation appropriée des clauses, des opérateurs, des commandes ou des paramètres. • Utilisation appropriée des expressions régulières. • Fonctionnement correct des requêtes.
3. Assurer la confidentialité et la cohérence des données.	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination judicieuse des techniques à utiliser. • Gestion correcte des autorisations. • Cryptage approprié des données. • Utilisation appropriée des contraintes d'intégrité référentielle, des déclencheurs ou des transactions.
4. Programmer des traitements de données automatisés.	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination judicieuse des traitements de données à automatiser. • Création appropriée de procédures stockées ou de scripts. • Notation claire de la documentation d'aide à la programmation.
5. Sauvegarder et restaurer la base de données.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix judicieux des techniques de sauvegarde et de restauration à utiliser. • Utilisation appropriée de techniques de sauvegarde et de restauration de la base de données. • Respect de la procédure et de la fréquence de sauvegarde.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer des opérations de prévention en matière de sécurité de l'information	<ul style="list-style-type: none"> • À l'aide de mesures de sécurité reconnues. • À l'aide de logiciels de sécurité informatique et de bibliothèques de cryptographie.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Analyser des risques en matière de sécurité de l'information.	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaire précis de l'équipement informatique et des applications installés. • Inventaire adéquat des menaces potentielles et des vulnérabilités. • Détermination correcte des conséquences sur la sécurité. • Choix approprié des mesures de sécurité à appliquer.
2. Appliquer des mesures de sécurité reconnues pour protéger le réseau.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée des stratégies de sauvegarde. • Utilisation appropriée des stratégies d'attribution des droits d'accès. • Configuration et personnalisation correctes des logiciels antivirus et coupe-feu. • Utilisation appropriée des utilitaires de cryptographie.
3. Appliquer des mesures de sécurité reconnues pour protéger une application.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée des stratégies de sécurisation des données entrées par l'utilisatrice et l'utilisateur. • Utilisation appropriée des techniques de contrôle des erreurs et des exceptions. • Utilisation appropriée de mécanismes d'authentification et d'autorisation sécuritaires. • Utilisation appropriée des bibliothèques de cryptographie.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Interagir dans un contexte professionnel	<ul style="list-style-type: none"> • Pour des formes d'organisation du travail variées. • À l'aide de normes, de méthodes et de bonnes pratiques en matière de développement d'applications et de gestion de réseaux. • À l'aide de lois, de codes d'éthique et de politiques d'entreprise.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Établir des relations professionnelles avec des utilisatrices ou utilisateurs, ainsi que des clientes ou clients.	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestation d'attitudes et de comportements démontrant une capacité d'écoute. • Adaptation du niveau de langage selon la situation. • Respect des règles de politesse et de courtoisie. • Respect de l'approche client.
2. Travailler au sein d'une équipe multidisciplinaire.	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestation d'attitudes et de comportements de respect, d'ouverture d'esprit et de collaboration. • Communication efficace avec les membres de l'équipe. • Exécution correcte des tâches confiées. • Respect des règles de fonctionnement en équipe. • Respect de la culture d'entreprise. • Respect des normes, des méthodes ou des bonnes pratiques en matière de développement d'applications et de gestion de réseaux. • Respect des limites d'intervention professionnelle et de l'expertise des membres d'autres professions. • Respect des échéances.
3. Se situer au regard des obligations légales et des règles d'éthique professionnelle.	<ul style="list-style-type: none"> • Distinction juste des principaux délits et des principaux actes criminels dans le domaine informatique. • Distinction juste des principales atteintes à la propriété intellectuelle dans le domaine informatique. • Appréciation juste des conséquences des délits, des actes criminels et des atteintes à la propriété intellectuelle. • Détermination des mesures appropriées selon la situation. • Respect des lois, des codes d'éthique et des politiques d'entreprise.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Évaluer des composants logiciels et matériels	<ul style="list-style-type: none"> • À l'aide de sources d'information. • À partir du cahier des charges fonctionnel et de diagrammes d'architecture. • À l'aide de la documentation technique.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Cerner les exigences techniques d'un projet de développement ou de déploiement.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste du cahier des charges fonctionnel. • Analyse juste de l'architecture logicielle et de l'architecture du réseau informatique. • Relevé complet des exigences techniques du projet.
2. Rechercher des composants logiciels et matériels.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix approprié des sources d'information. • Inventaire précis des composants logiciels et matériels disponibles.
3. Formuler des avis sur les composants logiciels et matériels.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des caractéristiques des plateformes, des applications et des outils de développement. • Analyse juste des caractéristiques des ordinateurs, des dispositifs d'interconnexion et des périphériques. • Analyse juste des caractéristiques des protocoles de communication filaires et sans fil. • Pertinence des avis sur la compatibilité des composants. • Pertinence des avis sur la longévité, la stabilité, l'efficacité et la maintenabilité des composants.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Fournir du soutien informatique aux utilisatrices et utilisateurs	<ul style="list-style-type: none"> • À partir d'un incident, d'un problème ou d'une demande. • À l'aide de documentation et d'une base de connaissances. • À l'aide de normes de présentation.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Préciser le besoin.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste de l'incident, du problème ou de la demande. • Consultation appropriée de la base de connaissances. • Détermination judicieuse du niveau de priorité. • Choix approprié de l'intervention à effectuer ou transmission de l'information à la personne ou au service concerné. • Respect des limites d'intervention professionnelle.
2. Assister des utilisatrices et des utilisateurs en ce qui a trait à l'emploi d'un ordinateur et de logiciels.	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestation d'attitudes et de comportements favorisant l'établissement d'une relation de confiance. • Relevé des actions significatives posées par les utilisatrices ou les utilisateurs. • Pertinence des conseils. • Pertinence et efficacité des démonstrations. • Utilisation d'un niveau de langage approprié. • Manifestation d'attitudes et de comportements empreints de patience.
3. Préparer les documents d'aide aux utilisatrices et utilisateurs.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste de la documentation existante. • Détermination judicieuse du niveau de connaissance des utilisatrices et utilisateurs. • Production de documents conformes aux besoins des utilisatrices et utilisateurs. • Utilisation du vocabulaire approprié. • Respect des normes de documentation. • Respect des règles orthographiques et grammaticales.
4. Effectuer un suivi sur le soutien apporté.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification appropriée de la satisfaction de l'utilisatrice et de l'utilisateur. • Détermination correcte du degré d'adéquation entre l'intervention et le besoin. • Formulation claire de recommandations visant à prévenir la récurrence de pannes. • Notation claire de l'intervention dans la base de connaissances.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
S'adapter à des technologies informatiques	<ul style="list-style-type: none"> • À l'aide de sources d'information. • À l'aide d'applications et d'équipement informatique.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Effectuer une veille technologique.	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche efficace de sources d'information. • Utilisation appropriée des outils de veille. • Analyse juste de l'information recueillie. • Détermination judicieuse des technologies à expérimenter.
2. Expérimenter une technologie matérielle ou logicielle.	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordement correct de l'équipement informatique et des périphériques nécessaires. • Installation correcte des applications ou des outils de développement nécessaires. • Mise à l'essai adéquate de la technologie. • Manifestation d'attitudes et de comportements démontrant l'autonomie et l'ouverture d'esprit.
3. Formuler des avis sur la technologie.	<ul style="list-style-type: none"> • Participation active aux discussions. • Justification adéquate du potentiel de la technologie.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer le déploiement de serveurs intranet	<ul style="list-style-type: none"> • Pour des serveurs intranet de différents types : physiques, virtualisés, redondants, distribués, etc. • Pour différents services : authentification, annuaire, impression, partage de fichiers, téléphonie, DHCP, etc. • À partir des documents de conception. • À l'aide de la documentation technique.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Analyser le projet de déploiement.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des documents de conception. • Analyse juste des caractéristiques techniques des services intranet à installer. • Détermination correcte des tâches à effectuer.
2. Monter les serveurs intranet.	<ul style="list-style-type: none"> • Positionnement et fixation des serveurs et des périphériques conformes aux plans. • Installation correcte du ou des systèmes d'exploitation. • Connexion correcte des serveurs au réseau. • Identification correcte des serveurs, des périphériques et du câblage. • Respect des procédures de raccordement du câblage structuré et de la réglementation applicable au domaine de l'électricité. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
3. Installer les services intranet.	<ul style="list-style-type: none"> • Application correcte des procédures d'installation des services intranet. • Configuration correcte des services intranet. • Application correcte des procédures d'activation des services intranet.
4. Procéder au renforcement de la sécurité.	<ul style="list-style-type: none"> • Configuration et personnalisation correctes des logiciels antivirus et coupe-feu. • Organisation sécuritaire de la structure des fichiers et des répertoires. • Gestion judicieuse des accès. • Mise à jour adéquate des procédures de sauvegarde.
5. Participer à la mise en service des serveurs intranet.	<ul style="list-style-type: none"> • Application rigoureuse des plans de tests. • Pertinence des correctifs. • Fonctionnement optimal des serveurs.
6. Rédiger la documentation.	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte de l'information à rédiger. • Notation claire du travail effectué.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer le déploiement de serveurs Internet	<ul style="list-style-type: none"> • Pour des serveurs Internet de différents types : physiques, virtualisés, redondants, distribués, etc. • Pour différents services : courriel, Web, visioconférence, infonuagique, etc. • À partir des documents de conception. • À l'aide de la documentation technique.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Analyser le projet de déploiement.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des documents de conception. • Analyse juste des caractéristiques techniques des services Internet à installer. • Détermination correcte des tâches à effectuer.
2. Monter les serveurs Internet.	<ul style="list-style-type: none"> • Positionnement et fixation des serveurs et des périphériques conformes aux plans. • Installation correcte du ou des systèmes d'exploitation. • Connexion correcte des serveurs au réseau. • Identification correcte des serveurs, des périphériques et du câblage. • Respect des procédures de raccordement du câblage structuré et de la réglementation applicable au domaine de l'électricité. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
3. Installer les services Internet.	<ul style="list-style-type: none"> • Application correcte des procédures d'installation des services Internet. • Configuration correcte des services Internet. • Application correcte des procédures d'activation des services Internet.
4. Procéder au renforcement de la sécurité.	<ul style="list-style-type: none"> • Configuration et personnalisation correctes des logiciels antivirus et coupe-feu. • Organisation sécuritaire de la structure des fichiers et des répertoires. • Gestion judicieuse des accès. • Mise à jour adéquate des procédures de sauvegarde.
5. Participer à la mise en service des serveurs Internet.	<ul style="list-style-type: none"> • Application rigoureuse des plans de tests. • Pertinence des correctifs. • Fonctionnement optimal des serveurs.
6. Rédiger la documentation.	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte de l'information à rédiger. • Notation claire du travail effectué.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer le déploiement de serveurs de base de données	<ul style="list-style-type: none"> • Pour des serveurs de base de données de différents types : physiques, virtualisés, redondants, distribués, etc. • Pour des systèmes de gestion de base de données relationnels ou autres. • À partir des documents de conception. • À l'aide de la documentation technique.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Analyser le projet de déploiement.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des documents de conception. • Analyse juste des caractéristiques techniques du système de gestion de base de données à installer. • Détermination correcte des tâches à effectuer.
2. Monter les serveurs de base de données.	<ul style="list-style-type: none"> • Positionnement et fixation des serveurs et des périphériques conformes aux plans. • Installation correcte du ou des systèmes d'exploitation. • Connexion correcte des serveurs au réseau. • Identification correcte des serveurs, des périphériques et du câblage. • Respect des procédures de raccordement du câblage structuré et de la réglementation applicable au domaine de l'électricité. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
3. Installer les systèmes de gestion de base de données.	<ul style="list-style-type: none"> • Application correcte de la procédure d'installation des systèmes de gestion de base de données et des modules d'extension. • Configuration correcte des systèmes de gestion de base de données et des modules d'extension. • Création et migration des bases de données en fonction des besoins. • Application correcte de la procédure d'activation des systèmes de gestion de base de données.
4. Procéder au renforcement de la sécurité.	<ul style="list-style-type: none"> • Configuration et personnalisation correctes des logiciels antivirus et coupe-feu. • Organisation sécuritaire de la structure des fichiers et des répertoires. • Gestion judicieuse des accès. • Mise à jour adéquate des procédures de sauvegarde.

Éléments de la compétence	Critères de performance
5. Participer à la mise en service des serveurs de base de données.	<ul style="list-style-type: none">• Application rigoureuse des plans de tests.• Pertinence des correctifs.• Fonctionnement optimal des serveurs.
6. Rédiger la documentation.	<ul style="list-style-type: none">• Détermination correcte de l'information à rédiger.• Notation claire du travail effectué.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer le déploiement de dispositifs d'interconnexion de réseaux informatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Pour des dispositifs d'interconnexion variés : commutateur, routeur, point d'accès sans fil, pare-feu, etc. • Sur des technologies d'infrastructures variées de réseaux informatiques locaux, métropolitains et mondiaux. • À partir des documents de conception. • À l'aide de la documentation technique.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Analyser le projet de déploiement.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des documents de conception. • Analyse juste des caractéristiques techniques des dispositifs d'interconnexion à installer. • Détermination correcte des tâches à effectuer.
2. Mettre en place les dispositifs d'interconnexion.	<ul style="list-style-type: none"> • Positionnement et fixation des dispositifs d'interconnexion conformes aux plans. • Identification correcte des dispositifs d'interconnexion et du câblage. • Respect des procédures de raccordement du câblage structuré et de la réglementation applicable au domaine de l'électricité. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
3. Installer les dispositifs d'interconnexion.	<ul style="list-style-type: none"> • Application correcte de la procédure d'installation ou de mise à jour des micrologiciels. • Configuration correcte des dispositifs. • Gestion judicieuse des accès. • Sauvegarde correcte des configurations. • Respect des mesures de sécurité.
4. Participer à la mise en service des dispositifs d'interconnexion.	<ul style="list-style-type: none"> • Application rigoureuse des plans de tests. • Pertinence des correctifs. • Fonctionnement optimal du réseau.
5. Rédiger la documentation.	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte de l'information à rédiger. • Notation claire du travail effectué.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Automatiser des tâches de gestion de réseaux informatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Pour différents systèmes d'exploitation. • À partir de tâches de gestion de réseaux récurrentes.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Préparer les outils d'automatisation.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des tâches récurrentes et de l'environnement informatique. • Choix judicieux du langage de programmation ou du logiciel de configuration à utiliser. • Installation correcte des logiciels d'automatisation.
2. Traduire la tâche dans un langage informatique.	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction correcte des scripts ou des configurations. • Respect de la méthode d'automatisation.
3. Effectuer des tests sur les scripts ou les configurations.	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction correcte des plans de tests. • Application rigoureuse des plans de tests. • Fonctionnement correct des scripts ou des configurations.
4. Procéder à l'automatisation des tâches.	<ul style="list-style-type: none"> • Exécution correcte des scripts ou application correcte des configurations. • Efficience des tâches automatisées.
5. Rédiger la documentation.	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte de l'information à rédiger. • Notation claire du travail effectué.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Assurer la surveillance de réseaux informatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Pour différents types de surveillance : détection des intrusions, détection des vulnérabilités, analyse de la performance, analyse de la disponibilité, etc. • Sur des technologies d'infrastructures variées de réseaux informatiques locaux, métropolitains et mondiaux. • À l'aide de la documentation technique, de procédures d'intervention ainsi que de mesures de sécurité. • À l'aide d'une base de connaissances.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Définir des besoins de surveillance.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des diagrammes d'architecture du réseau. • Analyse juste des mesures de sécurité existantes et des procédures d'intervention. • Analyse juste des avantages et des inconvénients des logiciels de surveillance existants. • Détermination correcte des logiciels de surveillance à mettre en place.
2. Installer les logiciels de surveillance.	<ul style="list-style-type: none"> • Application correcte de la procédure d'installation des logiciels de surveillance. • Configuration et personnalisation correctes des logiciels de surveillance.
3. Effectuer le monitoring.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des fichiers journaux, de l'information transmise par les logiciels de surveillance ou de l'appel de service. • Détection correcte et prompte des vulnérabilités et des attaques informatiques. • Consultation appropriée de la base de connaissances. • Détermination correcte de la cause du problème de fonctionnement ou de sécurité. • Détermination correcte du niveau de priorité des interventions.
4. Effectuer les interventions.	<ul style="list-style-type: none"> • Application rigoureuse des procédures d'intervention. • Respect des mesures de sécurité, des obligations légales et des règles d'éthique professionnelle. • Pertinence de l'information transmise aux personnes responsables.

Éléments de la compétence	Critères de performance
5. Rédiger la documentation.	<ul style="list-style-type: none">• Détermination correcte de l'information à rédiger.• Notation claire des interventions dans la base de connaissances.• Formulation claire de recommandations sur les modifications à apporter aux procédures d'intervention et aux mesures de sécurité.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Collaborer à la conception d'un réseau informatique	<ul style="list-style-type: none"> • À partir d'une demande et d'exigences de la cliente ou du client. • À l'aide de la documentation technique. • À l'aide de normes, de méthodes et de bonnes pratiques en matière de gestion de réseaux.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Participer à l'élaboration du cahier des charges fonctionnel.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste de la demande et des exigences de la cliente ou du client. • Analyse juste des caractéristiques de l'équipement informatique et des applications utilisés par la cliente ou le client. • Pertinence des avis sur la nature des besoins. • Pertinence des avis sur les normes, les méthodes et les bonnes pratiques à utiliser en matière de gestion de réseaux.
2. Participer à la conception générale du réseau.	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinence des avis sur l'architecture du réseau informatique à mettre en place ou à modifier. • Pertinence des avis sur les services à mettre en place ou à modifier. • Évaluation juste des composants logiciels et matériels à utiliser. • Pertinence des avis sur les mesures de sécurité et les procédures d'intervention à mettre en place. • Pertinence des avis sur la faisabilité de la solution informatique.
3. Effectuer la conception détaillée.	<ul style="list-style-type: none"> • Établissement judicieux de la nomenclature et des adresses IP. • Choix judicieux des applications et de l'équipement informatique à utiliser.
4. Produire les documents de conception.	<ul style="list-style-type: none"> • Établissement correct et détaillé de la liste des applications et de l'équipement informatique nécessaires. • Réalisation correcte des diagrammes d'architecture, des plans de câblage ou des plans d'aménagement des salles des serveurs. • Participation active à la revue de conception. • Utilisation du vocabulaire approprié. • Respect des limites d'intervention professionnelle.
5. Prendre des dispositions pour le démarrage du projet.	<ul style="list-style-type: none"> • Préparation correcte des appels d'offres. • Estimation réaliste des coûts. • Formulation claire de recommandations sur le choix des fournisseurs.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer le développement d'applications natives sans base de données	<ul style="list-style-type: none"> • Pour différentes plateformes cibles : tablettes, téléphones intelligents, ordinateurs de bureau, etc. • Pour de nouvelles applications et des applications à modifier. • À partir des documents de conception. • À l'aide d'un compilateur conçu pour la plateforme cible, d'un compilateur croisé ou d'un interpréteur. • À l'aide d'un émulateur sur la plateforme hôte. • À l'aide d'images, de sons et de vidéos. • À l'aide de procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Analyser le projet de développement de l'application.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des documents de conception. • Détermination correcte des tâches à effectuer.
2. Préparer l'environnement de développement informatique.	<ul style="list-style-type: none"> • Installation correcte des logiciels et des bibliothèques sur la plateforme hôte. • Configuration appropriée de la plateforme cible. • Configuration appropriée du système de gestion de versions. • Importation correcte du code source.
3. Générer ou programmer l'interface graphique.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix et utilisation appropriés des éléments graphiques pour l'affichage et la saisie. • Intégration correcte des images. • Adaptation de l'interface en fonction du format d'affichage et de la résolution.
4. Programmer la logique applicative.	<ul style="list-style-type: none"> • Programmation correcte des interactions entre l'interface graphique et l'utilisatrice ou l'utilisateur. • Programmation correcte des communications avec les périphériques et les fonctions logicielles de la plateforme cible. • Utilisation judicieuse des fils d'exécution. • Intégration précise des sons et des vidéos. • Application correcte des techniques d'internationalisation. • Application rigoureuse des techniques de programmation sécurisée.

Éléments de la compétence	Critères de performance
5. Contrôler la qualité de l'application.	<ul style="list-style-type: none">• Application rigoureuse des plans de tests sur l'émulateur et sur la plateforme cible.• Revues de code et de sécurité rigoureuses.• Pertinence des correctifs.• Respect des procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.• Respect des documents de conception.
6. Participer à la mise en service de l'application.	<ul style="list-style-type: none">• Préparation appropriée de l'application en vue de son déploiement ou de son installation.• Déploiement ou installation corrects de l'application.
7. Rédiger la documentation.	<ul style="list-style-type: none">• Détermination correcte de l'information à rédiger.• Notation claire du travail effectué.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer le développement d'applications natives avec base de données	<ul style="list-style-type: none"> • Pour différentes plateformes cibles : tablettes, téléphones intelligents, ordinateurs de bureau, etc. • Pour de nouvelles applications et des applications à modifier. • À partir des documents de conception. • À l'aide d'un compilateur conçu pour la plateforme cible, d'un compilateur croisé ou d'un interpréteur. • À l'aide d'un émulateur sur la plateforme hôte. • À l'aide d'images. • À l'aide de procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Analyser le projet de développement de l'application.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des documents de conception. • Détermination correcte des tâches à effectuer.
2. Préparer l'environnement de développement informatique.	<ul style="list-style-type: none"> • Installation correcte des logiciels et des bibliothèques sur la plateforme hôte. • Configuration appropriée de la plateforme cible. • Configuration appropriée du système de gestion de versions. • Importation correcte du code source.
3. Préparer la ou les bases de données.	<ul style="list-style-type: none"> • Création ou adaptation correctes de la base de données locale ou de la base de données distante. • Insertion correcte des données initiales ou des données de tests. • Respect du modèle de données.
4. Générer ou programmer l'interface graphique.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix et utilisation appropriés des éléments graphiques pour l'affichage et la saisie. • Intégration correcte des images. • Adaptation de l'interface en fonction du format d'affichage et de la résolution.

Éléments de la compétence	Critères de performance
5. Programmer la logique applicative.	<ul style="list-style-type: none"> • Programmation ou intégration correctes de mécanismes d'authentification et d'autorisation. • Programmation correcte des interactions entre l'interface graphique et l'utilisatrice ou l'utilisateur. • Choix approprié des clauses, des opérateurs, des commandes ou des paramètres dans les requêtes à la base de données. • Manipulation correcte des données de la base de données. • Programmation correcte de la synchronisation des données. • Utilisation appropriée des services d'échange de données. • Application correcte des techniques d'internationalisation. • Application rigoureuse des techniques de programmation sécurisée.
6. Contrôler la qualité de l'application.	<ul style="list-style-type: none"> • Application rigoureuse des plans de tests sur l'émulateur et sur la plateforme cible. • Revues de code et de sécurité rigoureuses. • Pertinence des correctifs. • Respect des procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions. • Respect des documents de conception.
7. Participer à la mise en service de l'application.	<ul style="list-style-type: none"> • Préparation appropriée de l'application en vue de son déploiement ou de son installation. • Déploiement ou installation corrects de l'application.
8. Rédiger la documentation.	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte de l'information à rédiger. • Notation claire du travail effectué.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer le développement d'applications Web non transactionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Pour des applications Web liées à la diffusion d'information, à la promotion, etc. • Pour de nouvelles applications et des applications à modifier. • À partir des documents de conception. • À l'aide d'images. • À l'aide de procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Analyser le projet de développement de l'application.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des documents de conception. • Détermination correcte des tâches à effectuer.
2. Préparer l'environnement de développement informatique.	<ul style="list-style-type: none"> • Installation correcte de la plateforme de développement Web et du système de gestion de base de données de développement. • Installation correcte des logiciels et des bibliothèques. • Configuration appropriée du système de gestion de versions. • Importation correcte du code source.
3. Préparer la base de données.	<ul style="list-style-type: none"> • Création ou adaptation correctes de la base de données. • Insertion correcte des données initiales ou des données de tests. • Respect du modèle de données.
4. Programmer l'interface Web.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée du langage de balisage. • Création et utilisation appropriées des feuilles de styles. • Intégration correcte des images. • Adaptation de l'interface en fonction du format d'affichage et de la résolution.
5. Programmer la logique applicative du côté serveur.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix approprié des clauses, des opérateurs, des commandes ou des paramètres dans les requêtes à la base de données. • Manipulation correcte des données de la base de données. • Programmation correcte de la transformation des données en information. • Application correcte des techniques d'internationalisation. • Application rigoureuse des techniques de programmation sécurisée.

Éléments de la compétence	Critères de performance
6. Programmer la logique applicative du côté client.	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulation adéquate des objets du modèle DOM. • Programmation correcte des interactions entre l'interface Web et l'utilisatrice ou l'utilisateur. • Programmation et intégration adéquates d'animations ou de <i>widgets</i>.
7. Contrôler la qualité de l'application.	<ul style="list-style-type: none"> • Application rigoureuse des plans de tests. • Revues de code et de sécurité rigoureuses. • Pertinence des correctifs. • Respect des procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions. • Respect des documents de conception.
8. Participer au déploiement de l'application chez un hébergeur Web.	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination judicieuse du nom de domaine. • Configuration appropriée de l'application chez l'hébergeur Web. • Application correcte de la procédure de migration de l'application chez l'hébergeur Web. • Application rigoureuse des mesures de sécurité. • Respect des exigences de référencement.
9. Rédiger la documentation.	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte de l'information à rédiger. • Notation claire du travail effectué.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer le développement d'applications Web transactionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Pour des applications Web transactionnelles : réservations, inscriptions, travail collaboratif, gestion des stocks, commerce électronique, etc. • Pour de nouvelles applications et des applications à modifier. • À partir des documents de conception. • À l'aide d'images. • À l'aide de procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Analyser le projet de développement de l'application.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des documents de conception. • Détermination correcte des tâches à effectuer.
2. Préparer l'environnement de développement informatique.	<ul style="list-style-type: none"> • Installation correcte de la plateforme de développement Web et du système de gestion de base de données de développement. • Installation correcte des logiciels et des bibliothèques. • Configuration appropriée du système de gestion de versions. • Importation correcte du code source.
3. Préparer la base de données.	<ul style="list-style-type: none"> • Création ou adaptation correctes de la base de données. • Insertion correcte des données initiales ou des données de tests. • Respect du modèle de données.
4. Programmer l'interface Web.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée du langage de balisage. • Création et utilisation appropriées des feuilles de styles. • Intégration correcte des images. • Création appropriée des formulaires Web. • Adaptation de l'interface en fonction du format d'affichage et de la résolution.

Éléments de la compétence	Critères de performance
5. Programmer la logique applicative du côté serveur.	<ul style="list-style-type: none"> • Programmation ou intégration correctes de mécanismes d'authentification et d'autorisation. • Programmation correcte des interactions entre l'interface Web et l'utilisatrice ou l'utilisateur. • Choix approprié des clauses, des opérateurs, des commandes ou des paramètres dans les requêtes à la base de données. • Manipulation correcte des données de la base de données. • Utilisation appropriée des services d'échange de données. • Application correcte des techniques d'internationalisation. • Application rigoureuse des techniques de programmation sécurisée.
6. Programmer la logique applicative du côté client.	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulation adéquate des objets du modèle DOM. • Programmation appropriée d'appels asynchrones. • Programmation correcte des interactions entre l'interface Web et l'utilisatrice ou l'utilisateur. • Utilisation systématique des techniques de validation de données des formulaires Web. • Formulaires Web conformes aux exigences d'utilisabilité.
7. Contrôler la qualité de l'application.	<ul style="list-style-type: none"> • Application rigoureuse des plans de tests. • Revues de code et de sécurité rigoureuses. • Pertinence des correctifs. • Respect des procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions. • Respect des documents de conception.
8. Participer au déploiement de l'application chez un hébergeur Web.	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination judicieuse du nom de domaine. • Configuration appropriée de l'application chez l'hébergeur Web. • Application correcte de la procédure de migration de l'application chez l'hébergeur Web. • Application rigoureuse des mesures de sécurité. • Respect des exigences de référencement.
9. Rédiger la documentation.	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte de l'information à rédiger. • Notation claire du travail effectué.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer le développement de services d'échange de données	<ul style="list-style-type: none"> • Pour des services d'échange de données alimentant des applications natives, Web ou des objets connectés. • Pour de nouvelles applications et des applications à modifier. • À partir des documents de conception. • À l'aide de procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Analyser le projet de développement de l'application.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des documents de conception. • Détermination correcte des tâches à effectuer.
2. Préparer l'environnement de développement informatique.	<ul style="list-style-type: none"> • Installation correcte de la plateforme de développement et du système de gestion de base de données de développement. • Installation correcte des logiciels et des bibliothèques. • Configuration appropriée du système de gestion de versions. • Importation correcte du code source.
3. Préparer la base de données.	<ul style="list-style-type: none"> • Création ou adaptation correctes de la base de données. • Insertion correcte des données initiales ou des données de tests. • Respect du modèle de données.
4. Programmer la logique applicative du service.	<ul style="list-style-type: none"> • Programmation ou intégration correctes de mécanismes d'authentification, d'autorisation ou d'établissement de liaison sécurisée. • Programmation correcte de la réception des données d'entrée. • Choix approprié des clauses, des opérateurs, des commandes ou des paramètres dans les requêtes à la base de données. • Manipulation correcte des données de la base de données. • Programmation correcte de l'envoi des données de sortie. • Application rigoureuse des techniques de programmation sécurisée. • Respect des protocoles de communication et des formats d'échange de données.

Éléments de la compétence	Critères de performance
5. Programmer une application de test utilisant le service.	<ul style="list-style-type: none">• Récupération exacte de l'interface du service.• Utilisation appropriée du service.• Conversion appropriée des données fournies par le service en données exploitables par l'application de test.
6. Contrôler la qualité du service.	<ul style="list-style-type: none">• Application rigoureuse des plans de tests.• Revues de code et de sécurité rigoureuses.• Pertinence des correctifs.• Respect des procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.• Respect des documents de conception.
7. Participer au déploiement du service.	<ul style="list-style-type: none">• Application correcte de la procédure de migration du service sur le serveur.• Application rigoureuse des mesures de sécurité.
8. Rédiger la documentation.	<ul style="list-style-type: none">• Détermination correcte de l'information à rédiger.• Notation claire du travail effectué.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer le développement d'applications de jeu ou de simulation	<ul style="list-style-type: none"> • Pour différents jeux ou simulations : jeux d'action, jeux de rôles, simulateurs de vol, simulateurs de procédés industriels, etc. • Pour de nouvelles applications et des applications à modifier. • À partir des documents de conception. • À l'aide de moteurs de jeu ou de simulation. • À l'aide de sons et d'images 2D et 3D. • À l'aide de procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Analyser le projet de développement de l'application.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des documents de conception. • Détermination correcte des tâches à effectuer.
2. Préparer l'environnement de développement informatique.	<ul style="list-style-type: none"> • Installation correcte des logiciels et des bibliothèques. • Configuration appropriée du système de gestion de versions. • Importation correcte du code source.
3. Générer des représentations de mondes réels ou imaginaires.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix et utilisation appropriés des éléments graphiques pour l'affichage et la saisie. • Intégration correcte des images 2D et 3D. • Adaptation des représentations en fonction du format d'affichage et de la résolution.
4. Programmer la logique du jeu ou de la simulation.	<ul style="list-style-type: none"> • Programmation correcte des comportements des éléments graphiques et des périphériques. • Programmation correcte des effets visuels. • Intégration précise des sons. • Programmation correcte des interactions. • Application correcte des techniques d'internationalisation. • Application rigoureuse des techniques de programmation sécurisée. • Utilisation appropriée des moteurs de jeu ou de simulation.
5. Contrôler la qualité de l'application.	<ul style="list-style-type: none"> • Application rigoureuse des plans de tests. • Revues de code et de sécurité rigoureuses. • Pertinence des correctifs. • Respect des procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions. • Respect des documents de conception.

Éléments de la compétence	Critères de performance
6. Participer à la mise en service de l'application.	<ul style="list-style-type: none">• Préparation appropriée de l'application en vue de son déploiement, de son exportation ou de son installation.• Déploiement, exportation ou installation corrects de l'application.
7. Rédiger la documentation.	<ul style="list-style-type: none">• Détermination correcte de l'information à rédiger.• Notation claire du travail effectué.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer le développement d'applications pour des objets connectés	<ul style="list-style-type: none"> • Pour des applications associées à des dispositifs mobiles prêts-à-porter, à la domotique, à l'immotique, à la robotique, à la surveillance de procédés, etc. • Pour de nouvelles applications et des applications à modifier. • À partir des documents de conception. • À l'aide de procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Analyser le projet de développement de l'application.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des documents de conception. • Détermination correcte des tâches à effectuer.
2. Préparer l'environnement de développement informatique et le banc d'essai.	<ul style="list-style-type: none"> • Installation correcte des logiciels et des bibliothèques. • Position et fixation correctes des objets dans l'environnement de simulation. • Connexion correcte des objets à l'ordinateur de développement, au réseau ou à d'autres objets. • Mise à jour correcte des micrologiciels des objets. • Configuration appropriée du système de gestion de versions. • Importation correcte du code source.
3. Générer ou programmer l'interface utilisateur.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix et utilisation appropriés des éléments graphiques pour l'affichage et la saisie. • Intégration correcte des images. • Adaptation de l'interface en fonction du format d'affichage et de la résolution.
4. Programmer la logique applicative de l'objet et la logique applicative de contrôle ou de surveillance.	<ul style="list-style-type: none"> • Programmation correcte des instructions d'acquisition, de traitement et de transmission des données. • Programmation correcte des interactions entre l'interface et l'utilisatrice ou l'utilisateur. • Utilisation appropriée des services d'échange de données. • Application correcte des techniques d'internationalisation. • Application rigoureuse des techniques de programmation sécurisée. • Transfert correct de l'application sur l'objet connecté. • Respect des contraintes temporelles.

Éléments de la compétence	Critères de performance
5. Contrôler la qualité de l'application.	<ul style="list-style-type: none">• Application rigoureuse des plans de tests.• Revues de code et de sécurité rigoureuses.• Pertinence des correctifs.• Respect des procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.• Respect des documents de conception.
6. Participer à la mise en service de l'application.	<ul style="list-style-type: none">• Préparation appropriée de l'application en vue de son déploiement ou de son installation.• Déploiement ou installation corrects de l'application.• Exécution correcte des tests préopérationnels.• Pertinence de l'information transmise aux utilisatrices ou utilisateurs sur le fonctionnement et la sécurité de l'application.
7. Rédiger la documentation.	<ul style="list-style-type: none">• Détermination correcte de l'information à rédiger.• Notation claire du travail effectué.

Objectif**Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Collaborer à la conception d'applications	<ul style="list-style-type: none"> • À partir d'une demande et d'exigences de la cliente ou du client. • À l'aide de normes, de méthodes et de bonnes pratiques en matière de développement d'applications.

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Participer à l'élaboration du cahier des charges fonctionnel.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste de la demande et des exigences de la cliente ou du client. • Analyse juste des caractéristiques de l'équipement informatique et des applications utilisés par la cliente ou le client. • Pertinence des avis sur la nature des besoins. • Pertinence des avis sur les normes, les méthodes et les bonnes pratiques à utiliser en matière de développement d'applications.
2. Participer à la conception générale des applications.	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinence des avis sur le choix de l'architecture logicielle. • Évaluation juste des composants logiciels et matériels à utiliser. • Pertinence des avis sur les mesures de sécurité à mettre en place. • Pertinence des avis sur les stratégies de tests à utiliser. • Pertinence des avis sur la faisabilité de la solution informatique.
3. Effectuer la conception détaillée.	<ul style="list-style-type: none"> • Modélisation d'une base de données conforme au besoin. • Détermination claire des données initiales d'une base de données. • Description claire de la logique applicative et de l'interface à générer ou à programmer. • Modélisation orientée objet conforme aux principes d'encapsulation, d'héritage, de composition ou de polymorphisme. • Choix ou production judicieux des algorithmes. • Respect des règles de nomenclature.