

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 28771**

### Intitulé

Expert(e) en développement logiciel

#### AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION

#### QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION

Société de gestion de l'institut européen de l'intelligence digitale (ID3) - STE gestion IEID	Gérant
---	--------

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1969)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

326 Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission

**Formacode(s) :**

### Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'Expert(e) en développement logiciel analyse ces besoins afin de spécifier, concevoir, réaliser (coder), tester, déployer et assurer la maintenance de ces systèmes. Il met aussi en œuvre les méthodes de management adaptées à l'encadrement d'une équipe de développement logiciel

- Réaliser une veille technique
  - Élaborer le cahier des charges d'un système informatique à développer
  - Établir le budget prévisionnel d'un projet informatique
  - Conduire un projet informatique, en utilisant notamment la méthodologie Agile/Scrum
  - Établir la spécification et la conception d'un système informatique à développer
  - Développer des applications informatiques de divers types (bureau, client-serveur, mobiles, embarquées et pour l'Internet des Objets)
  - Réaliser les tests des codes informatiques et la recette du système informatique
  - Mettre en production le système informatique
  - Clôturer un projet informatique
  - Assurer l'accompagnement des utilisateurs
  - Assurer la maintenance des applications développées
  - Créer une activité dans le domaine de l'Informatique
- Les capacités attestées :
- Recherche, classement et synthèse d'un ensemble d'informations
  - Maîtrise de la langue anglaise pour travailler dans un contexte international
  - Recueil et classement des besoins exprimés par les utilisateurs et analyse fonctionnelle des produits à développer
  - Prise en compte des contraintes juridiques et économiques
  - Utilisation des outils et des méthodes de conduite de projet, telles que les méthodes Agile/Scrum
  - Gestion d'une équipe
  - Maîtrise de langages et de méthodes de modélisation comme UML, UP et Merise
  - Connaissance des principaux algorithmes dans divers domaines (programmation parallèle, cryptographie...)
  - Maîtrise des principaux langages de programmation (C/C++, Java, C#, Swift, PHP...)
  - Mise en œuvre des outils et des techniques de test
  - Déploiement d'une solution logicielle dans un environnement de production
  - Respecter un code de conduite en milieu professionnel

### Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

Le titulaire de la certification « Software Development Expert & Agile Management » travaille généralement au sein d'entreprises appartenant au secteur des logiciels et services (SSII/ESN ou éditeurs de logiciels).

Il peut aussi exercer au sein de direction de service informatique (DSI) d'entreprises utilisatrices de l'informatique, tous secteurs confondus. Il peut enfin créer sa propre activité et fournir des services d'ingénierie informatique en tant que sous-traitant de SSII/ESN ou d'éditeurs de logiciel, ou auprès d'entreprises utilisatrices de l'informatique, tous secteurs confondus.

Architecte logiciel  
Intégrateur logiciel  
Développeur  
Analyste d'exploitation  
Intégrateur d'exploitation  
Chargé des méthodes outils et qualité  
Analyste test et validation  
Analyste fonctionnel  
Consultant logiciel  
Consultant avant-vente  
Chef de projet production

### Codes des fiches ROME les plus proches :

M1805 : Études et développement informatique

M1806 : Conseil et maîtrise d'ouvrage en systèmes d'information

M1802 : Expertise et support en systèmes d'information

### Modalités d'accès à cette certification

#### Descriptif des composantes de la certification :

La certification comporte les composantes suivantes :

- Les contrôles de connaissances : Les étudiants se soumettent 4 fois par an à un ensemble d'évaluations qui consiste, pour une bonne part, à la résolution de sujets sur ordinateur et sur table et au développement de petites applications en temps limité
- Le passage de certifications externes : Les étudiants effectuent des tests, dans le cadre de certifications externes à l'établissement (par exemple, le BULATS, Codingame, Pearson Vue)
- Les travaux pratiques : Les étudiants réalisent un ensemble de travaux pratiques et de petits projets, dans le cadre des différents cours qui leur sont dispensés. L'évaluation de ces travaux viennent en compléments des divers contrôles de connaissances
- Le cadrage d'un projet fictif : Les étudiants effectuent une analyse des besoins techniques et une analyse financière d'un projet fictif afin de les préparer dans leur rôle de responsables d'un projet "IDcity"
- Le projet collaboratif "IDcity" : Dans le cadre du serious game "IDcity", les étudiants se voient confier la réalisation de projets réels, généralement pour le compte de partenaires externes (hôpital, centre de recherche, créateur d'entreprise...). Les étudiants sont évalués sur divers aspects de ce projet collaboratif : le cadrage, la conduite selon la méthodologie Agile/Scrum, la réalisation, la démonstration et la clôture
- Les laboratoires pédagogiques "IDLabs" : Les étudiants de deuxième année animent les laboratoires en proposant et en coordonnant des travaux de veilles technologiques qui sont réalisés par les étudiants de première année
- Le projet professionnel en entreprise : les étudiants se voient confiés dans leur cadre de leur alternance en entreprise, une mission définie conjointement par le tuteur et l'école afin de mettre en pratique les enseignements reçus.

Les différentes composantes de cette certification sont associées à des ECTS (European Credit Transfer System). Les étudiants doivent cumuler 120 ECTS afin d'obtenir la certification SDEAM.

#### Bloc de compétence :

INTITULÉ	DESCRIPTIF ET MODALITÉS D'ÉVALUATION
Bloc de compétence n°1 de la fiche n° 28771 - La clôture du projet collaboratif "IDcity"	<p><b>Descriptif :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rédiger une documentation utilisateur</li><li>• Former les utilisateurs lors de séances pratiques d'utilisation du système informatique</li><li>• Répondre aux interrogations des utilisateurs pendant la période de prise en main</li></ul> <p><b>Modalités d'évaluation :</b></p> <p>Lorsque la phase de réalisation du projet est achevée, il entre en phase dite "de clôture" durant laquelle les étudiants "chefs de projet" effectuent deux travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rédaction d'un document d'évaluation du groupe qu'ils ont encadré (les points forts et les points faibles)</li><li>• Création d'un fichier archive contenant les éléments du projet qu'ils ont géré (documents de cadrage, documents de spécification et de conception, codes sources, éventuelles copies des bases de données, documents relatifs aux tests, documents destinés aux utilisateurs)</li></ul>
Bloc de compétence n°2 de la fiche n° 28771 - La rédaction de contributions techniques pour les laboratoires pédagogiques "IDLabs"	<p><b>Descriptif :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Classer les informations accumulées en fonction de leur pertinence et de leur importance</li><li>• Rédiger un document de synthèse</li></ul> <p>Diffuser les résultats de son travail de veille à l'aide d'un outil de diffusion</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Maîtriser les langages de programmation (exemples : C, C++, Java, C#, PHP, Swift...) et de représentation des informations (exemples : XML, HTML)</li></ul> <p><b>Modalités d'évaluation :</b></p> <p>Durant leur première année d'étude, les étudiants de la certification sont invités à rédiger des contributions techniques organisées en deux parties :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• une première partie permettant de présenter la technologie étudiée (exemple : le moteur Blender Engine pour le développement d'un univers virtuel) et les objectifs didactiques de la contribution</li><li>• une seconde partie correspondant au développement d'une petite application de test mettant en œuvre la technologie étudiée</li></ul> <p>Ce travail s'effectue dans le cadre des activités d'un des cinq laboratoires pédagogiques, évoqués dans le bloc de compétence précédent.</p> <p>Ces contributions sont déposées sur le serveur web du laboratoire avant d'être publiées par les responsables des laboratoires afin de les mettre à disposition de la Communauté.</p> <p>Ces contributions sont d'abord analysées par les étudiants de 2ème année « responsables des laboratoires » afin d'émettre des avis sur les travaux produits. Des enseignants sont ensuite désignés (sur la base de la proximité entre leur domaine d'enseignement et le thème des contributions) afin d'évaluer les travaux</p>

INTITULÉ	DESCRIPTIF ET MODALITÉS D'ÉVALUATION
Bloc de compétence n°3 de la fiche n° 28771 - Le passage de certification externes	<p><b>Descriptif :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Maîtriser la langue Anglaise</li> <li>•Maîtriser les langages de programmation (exemples : C, C++, Java, C# et PHP, JavaScript) et de représentation des informations (exemples : XML, HTML, CSS)</li> </ul> <p><b>Modalités d'évaluation :</b></p> <p>Les étudiants doivent passer des certifications réalisées et corrigées par des organismes externes indépendants de l'Ecole (exemples : Cambridge English, Pearson Vue, Codingame).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•l'anglais</li> <li>•le langage de programmation C</li> <li>•le langage de programmation C++</li> <li>•le langage de programmation Java</li> <li>•le langage de programmation C#</li> <li>•le langage de programmation PHP</li> <li>•le langage de programmation HTML, CSS</li> <li>•le langage de programmation JavaScript</li> </ul>
Bloc de compétence n°4 de la fiche n° 28771 - La conduite du projet collaboratif "IDcity"	<p><b>Descriptif :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Maîtriser la langue Anglaise</li> <li>•Utiliser des outils de conduite de projets (exemple : Jira, Redmine, MS Project)</li> <li>•Etablir un tableau de bord à partir des rapports d'avancement des membres de l'équipe</li> <li>•Mener des réunions pour connaître l'état d'avancement, transmettre les directives et motiver l'équipe</li> <li>•Gérer les conflits au sein de l'équipe</li> <li>•Rendre compte l'avancement du projet à des tiers (porteur de projet, supérieur hiérarchique, responsables d'autres projets)</li> </ul> <p><b>Modalités d'évaluation :</b></p> <p>Dans le cadre du jeu sérieux appelé "IDcity", des binômes d'étudiants de 2ème année endossent le rôle de "chefs de projet" pour mener à un bien un projet qui a été confié par un porteur de projet (un projet est géré par un binôme) en appliquant la méthodologie Agile/Scrum (un étudiant joue le rôle de "Product Owner" et le second celui de "Scrum Master"). Ces chefs de projets recrutent d'autres étudiants en qualité de collaborateurs qu'ils rémunèrent à l'aide de la monnaie virtuelle "IDcoins".</p> <p>Les étudiants "chefs de projet" doivent gérer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•leur budget, libellées en IDcoins, de manière à rester conforme à leurs prévisions (énoncées dans leur document de cadrage) ;</li> <li>•l'avancement du projet pour éviter des retards dans la réalisation (réunions hebdomadaires consignées dans un rapport);</li> <li>•rencontres régulières avec le client.</li> <li>•la qualité des éléments produits de manière à rester conforme au cahier des charges fonctionnelles (rédigé durant la phase de cadrage).</li> </ul> <p>Les étudiants "chefs de projet" produisent un mémoire qui rend compte de ce travail de conduite de projet.</p> <p>Ce mémoire fait l'objet d'une traduction en langue Anglaise.</p>
Bloc de compétence n°5 de la fiche n° 28771 - Le cadrage d'un projet fictif	<p><b>Descriptif :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Recueillir les besoins des clients (analyse de l'appel d'offres, discussion avec les clients, exploitation des documents remis par les clients)</li> <li>•Effectuer une analyse fonctionnelle du produit attendu</li> <li>•Classer les besoins et les fonctions associées par ordre de priorité</li> <li>•Utiliser des outils de modélisation (exemple : Visual Paradigm)</li> <li>•Employer des langages de modélisation comme Unified Modeling Language (UML)</li> <li>•Mettre en oeuvre des méthodes de modélisation comme Unified Process ou Merise</li> <li>•Tenir compte des contraintes juridiques (exemple : loi Informatique et Liberté)</li> <li>•Déterminer les coûts directs et indirects d'un projet</li> <li>•Valoriser les fonctions définies dans le cahier des charges (exemples : coût d'acquisition d'un élément matériel, coût de développement d'un élément logiciel)</li> <li>•Utiliser différentes méthodes d'estimation des coûts (exemples : méthode analogique, COCOMO)</li> </ul> <p><b>Modalités d'évaluation :</b></p> <p>Dans le cadre des cours concernant le thème "gestion de projets", les étudiants doivent réaliser l'analyse d'un appel d'offres fictif afin d'établir le cahier des charges et le budget prévisionnel correspondant.</p>

INTITULÉ	DESCRIPTIF ET MODALITÉS D'ÉVALUATION
<p>Bloc de compétence n°6 de la fiche n° 28771 - La démonstration du projet collaboratif "IDcity"</p>	<p><b>Descriptif :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Rédiger une documentation utilisateur</li> <li>•Former les utilisateurs lors de séances pratiques d'utilisation du système informatique</li> <li>•Répondre aux interrogations des utilisateurs pendant la période de prise en main</li> </ul> <p><b>Modalités d'évaluation :</b></p> <p>Durant la phase de réalisation et à l'issue de celle-ci, en application de la méthodologie Agile/Scrum, les étudiants "chefs de projet" et les étudiants "collaborateurs" effectuent, devant un jury, composé des porteurs du projet et des membres de l'école, des revues qui se déroulent en deux temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•une présentation de leur travail ;</li> <li>•une démonstration des éléments informatiques qu'ils ont produits</li> </ul>
<p>Bloc de compétence n°7 de la fiche n° 28771 - Le cadrage du projet collaboratif "IDcity"</p>	<p><b>Descriptif :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Recueillir les besoins des clients (analyse de l'appel d'offres, discussion avec les clients, exploitation des documents remis par les clients)</li> <li>•Effectuer une analyse fonctionnelle du produit attendu</li> <li>•Classer les besoins et les fonctions associées par ordre de priorité</li> <li>•Utiliser des outils de modélisation (exemple : Visual Paradigm)</li> <li>•Employer des langages de modélisation comme Unified Modeling Language (UML)</li> <li>•Mettre en oeuvre des méthodes de modélisation comme Unified Process ou Merise</li> <li>•Tenir compte des contraintes juridiques (exemple : loi Informatique et Liberté)</li> <li>•Déterminer les coûts directs et indirects d'un projet</li> <li>•Valoriser les fonctions définies dans le cahier des charges (exemples : coût d'acquisition d'un élément matériel, coût de développement d'un élément logiciel)</li> <li>•Utiliser différentes méthodes d'estimation des coûts (exemples : méthode analogique, COCOMO)</li> </ul> <p><b>Modalités d'évaluation :</b></p> <p>Dans le cadre du jeu sérieux appelé "IDcity", des étudiants collaborent afin de réaliser des projets, qui peuvent être donnés par des partenaires extérieurs (Centres de recherche (Inria...), Collectivités territoriales, CHU, Start-up). Ces projets sont gérés par deux étudiants de 2ème année qui jouent le rôle de "chefs de projet" (Scrum Master, Product Owner) dans le cadre de la méthodologie AGILE/SCRUM. Ces étudiants doivent réaliser l'analyse du projet (en rencontrant notamment le partenaire pour discuter avec lui de ses besoins) afin d'établir le cahier des charges fonctionnel et le budget prévisionnel correspondant, établi dans une monnaie virtuelle appelée "IDcoins".</p> <p>Ce travail se traduit par la rédaction d'un document de cadrage et par une soutenance orale devant un jury composé du porteur du projet et des membres de l'école.</p>

INTITULÉ	DESCRIPTIF ET MODALITÉS D'ÉVALUATION
<p>Bloc de compétence n°8 de la fiche n° 28771 - Les contrôles de connaissances</p>	<p><b>Descriptif :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Maîtriser la langue Anglaise</li> <li>•Utiliser des outils de modélisation tels que Visual Paradigm</li> <li>•Employer des langages de modélisation comme Unified Modeling Language (UML)</li> <li>•Mettre en oeuvre des méthodes de modélisation comme Unified Process ou Merise</li> <li>•Déterminer l'architecture d'un système informatique (système d'informations sous-jacent, moyens matériels, interconnexion et déploiement des composants logiciels)</li> <li>•Identifier les algorithmes adaptés aux besoins</li> <li>•Réaliser l'état de l'Art des technologies pour choisir, de façon clairvoyante, les plus adaptées</li> <li>•Concevoir des interfaces hommes-machines</li> <li>•Maîtriser les langages de programmation (exemples : C, C++, Java, C#, PHP, Swift...) et de représentation des informations (exemples : XML, HTML, CSS)</li> <li>•Manipuler le système d'informations en utilisant des langages adaptés (exemple : SQL)</li> <li>•Mettre en oeuvre des bibliothèques logicielles (exemples : OpenGL, OpenMPI) et des frameworks (exemples : BootStrap, Angular, Qt, Spring,.net)</li> <li>•Manipuler des environnements des développement (exemples : Qt Creator, Eclipse, Visual Studio, PHPstorm)</li> <li>•Traduire un algorithme en un programme informatique</li> <li>•Installer et configurer un serveur de gestion de bases de données de type relationnel (exemples : MySQL, SQLserver) ou "big-data" (exemple MongoDB)</li> <li>•Installer et configurer un serveur web (exemples : Apache, Nginx, IIS) dans le cas du développement d'une application devant fonctionner sur Internet)</li> <li>•Installer et configurer une application dans un smartphone ou une tablette dans le cas du développement d'une application faisant intervenir les technologies mobiles</li> <li>•Installer et configurer une application dans un nano ordinateur (Raspberry Pi) dans le cadre de l'interfacage d'objets connectés (Arduino, capteurs...)</li> <li>•Utiliser les techniques de tests et les métriques associées</li> <li>•Mettre en oeuvre les outils de test</li> <li>•Mettre en place un mécanisme d'intégration continue</li> <li>•Créer un jeu de test</li> </ul> <p><b>Modalités d'évaluation :</b>  Les étudiants doivent se soumettre, quatre fois par an, à un ensemble de contrôle des connaissances  Chaque évaluation, prise individuellement, évalue une ou deux compétences associées à l'enseignement concerné par l'évaluation.</p>

INTITULÉ	DESCRIPTIF ET MODALITÉS D'ÉVALUATION
<p>Bloc de compétence n°9 de la fiche n° 28771 - L'animation des laboratoires pédagogiques "IDlabs"</p>	<p><b>Descriptif :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Classer les informations accumulées en fonction de leur pertinence et de leur importance</li> <li>•Rédiger un document de synthèse</li> <li>•Diffuser le résultat de son travail de veille à l'aide d'un outil de diffusion</li> <li>•Evaluer le fonctionnement de l'équipe projet (les points forts et les bonnes pratiques à conserver ; les erreurs et les points faibles à corriger)</li> </ul> <p><b>Modalités d'évaluation :</b></p> <p>L'Ecole a mis en place des laboratoires pédagogiques qui sont un lieu où les étudiants peuvent expérimenter des nouvelles technologies avancées qui ne font pas nécessairement l'objet de cours dédiées mais dont les travaux sont valorisés dans le cadre du cursus de la certification SDEAM</p> <p>Les 5 laboratoires mis en places sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•le laboratoire Web qui se concentre sur les technologies liés à l'Internet (exemple : mise en œuvre de nouveau framework pour la construction de pages web)</li> <li>•le laboratoire Mathématiques qui se focalise sur l'utilisation des outils mathématiques en lien avec l'Informatique (exemple : techniques avancées de cryptographie)</li> <li>•le laboratoire Internet des Objets qui est dédié à tout ce qui touche au domaine de l'informatique embarquée et à l'Internet des Objets (exemple : mise en œuvre de la Raspberry Pi dans la création d'un robot autonome)</li> <li>•le laboratoire Réalité Virtuelle et Augmentée qui étudie l'utilisation de dispositifs dédiés à ces nouveaux univers numériques (exemples : les casques de réalités virtuelles, le leap-motion...) et les opportunités offertes par ces derniers</li> <li>•le laboratoire Jeux Vidéo qui traite des technologies liées au développement des jeux vidéos (exemples : les algorithmes spécifiques à ce domaine, les moteurs tels que Unreal ou Unity 3D, les consoles de jeux et leurs périphériques)</li> </ul> <p>Ces laboratoires sont animés par les étudiants de 2ème années qui ont pour tâches :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•un travail de veille technologique afin de déterminer les sujets d'étude traités par les autres membres des laboratoires</li> <li>•un travail d'analyse des contributions techniques produites avant publication</li> <li>•un travail de publication sur le site web du laboratoire afin de le rendre disponible à la Communauté (en d'autres termes, ces publications sont accessibles par des personnes externes à l'Ecole)</li> </ul> <p>En fin d'année, les étudiants rédigent une note dans laquelle ils décrivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•les objectifs qu'ils s'étaient fixés pour animer le laboratoire</li> <li>•le bilan de leur travail : les actions qu'ils ont pu mettre en place et les résultats qu'ils ont pu obtenir</li> </ul>

Bloc de compétence n°10 de la fiche n° 28771 - La réalisation du projet collaboratif "IDcity"

**Descriptif :**

- Maîtriser la langue Anglaise
- Utiliser des outils de modélisation tels que Visual Paradigm
- Employer des langages de modélisation comme Unified Modeling Language (UML)
- Mettre en oeuvre des méthodes de modélisation comme Unified Process ou Merise
- Déterminer l'architecture d'un système informatique (système d'informations sous-jacent, moyens matériels, interconnexion et déploiement des composants logiciels)
- Identifier les algorithmes adaptés aux besoins
- Réaliser l'état de l'Art des technologies pour choisir, de façon clairvoyante, les plus adaptées
- Concevoir des interfaces hommes-machines
- Etablir les documents de spécifications
- Maîtriser les langages de programmation (exemples : C, C++, Java, C#, PHP, Swift...) et de représentation des informations (exemples : XML, HTML)
- Manipuler le système d'informations en utilisant des langages adaptés (exemple : SQL)
- Mettre en oeuvre des bibliothèques logicielles (exemples : OpenGL, OpenMPI) et des frameworks (exemples : Qt, Spring, BootStrap, AngularJS, .NET)
- Manipuler des environnements des développement (exemples : Qt Creator, Eclipse, Visual Studio, PHPstorm)
- Traduire un algorithme en un programme informatique
- Installer et configurer un serveur de gestion de bases de données de type relationnel (exemples : MySQL, SQLserver) ou "big-data" (exemple MongoDB)
- Installer et configurer un serveur web (exemples : Apache, Nginx, IIS) dans le cas du développement d'une application devant fonctionner sur Internet)
- Installer et configurer une application dans un smartphone ou une tablette dans le cas du développement d'une application faisant intervenir les technologies mobiles
- Installer et configurer une application dans un nano ordinateur (Rasberry Pi) dans le cadre de l'interfacage d'objets connectés (Arduino, capteurs...)
- Rendre compte de son état d'avancement auprès des autres membres de l'équipe, en particulier les chefs de projet
- Utiliser les techniques de tests et les métriques associées
- Mettre en oeuvre les outils de test
- Mettre en place un mécanisme d'intégration continue
- Créer un jeu de test

**Modalités d'évaluation :**

Les étudiants "collaborateurs", recrutés par les étudiants "chefs de projets" doivent réaliser des tâches telles que :

- construire des diagrammes de modélisation en langage UML ;
- écrire des codes sources ;
- analyser l'état de l'art dans le but de choisir une solution technique de façon clairvoyante (veille technologique) ;
- tester des programmes ;
- rédiger des documents en Anglais et en Français.

En contrepartie de ce travail, les étudiants "collaborateurs" reçoivent une rémunération en IDcoins, qui est cumulée sur un compte bancaire virtuel dont le solde est converti en note.

Les étudiants "collaborateurs" doivent aussi rédiger un mémoire qui décrit les différentes tâches qu'ils ont effectuées.

Ce mémoire fait l'objet d'une traduction en langue Anglaise.

Bloc de compétence n°11 de la fiche n° 28771 - Les travaux pratiques et les micro-projets

**Descriptif :**

- Maîtriser la langue Anglaise
- Utiliser des outils de modélisation (exemple : Visual Paradigm)
- Employer des langages de modélisation comme Unified Modeling Language (UML)
- Mettre en oeuvre des méthodes de modélisation comme Unified Process ou Merise
- Déterminer l'architecture d'un système informatique (système d'informations sous-jacent, moyens matériels, interconnexion et déploiement des composants logiciels)
- Identifier les algorithmes adaptés aux besoins
- Réaliser l'état de l'Art des technologies pour choisir, de façon clairvoyante, les plus adaptées
- Concevoir des interfaces hommes-machines
- Maîtriser les langages de programmation (exemples : C, C++, Java, C#, PHP, Swift...) et de représentation des informations (exemples : XML, HTML, CSS)
- Manipuler le système d'informations en utilisant des langages adaptés (exemple : SQL)
- Mettre en oeuvre des bibliothèques logicielles (exemples : OpenGL, OpenMPI) et des frameworks (exemples : BootStrap, AngularJs, Qt, Spring,.net)
- Manipuler des environnements des développement (exemples : Qt Creator, Eclipse, Visual Studio, PHPstorm)
- Traduire un algorithme en un programme informatique
- Installer et configurer un serveur de gestion de bases de données de type relationnel (exemples : MySQL, SQLserver) ou "big-data" (exemple MongoDB)
- Installer et configurer un serveur web (exemples : Apache, Nginx, IIS) dans le cas du développement d'une application devant fonctionner sur Internet)
- Installer et configurer une application dans un smartphone ou une tablette dans le cas du développement d'une application faisant intervenir les technologies mobiles
- Installer et configurer une application dans un nano ordinateur (Raspberry Pi) dans le cadre de l'interfacage d'objets connectés (Arduino, capteurs...)
- Utiliser les techniques de tests et les métriques associées
- Mettre en oeuvre les outils de test
- Mettre en place un mécanisme d'intégration continue
- Créer un jeu de test

**Modalités d'évaluation :**

Dans le cadre de certaines matières, les enseignants demandent aux étudiants de mettre en pratique les connaissances et les techniques acquises au travers de la réalisation de travaux pratiques ou de micro-projets (par exemples, développement d'une application fonctionnant dans un environnement Windows ou Linux, développement d'une application mobile fonctionnant sous Android ou iOS, développement d'une application client-serveur en utilisant des systèmes tels que J2E ou ASP.NET, développement d'applications pour des systèmes embarqués comme Raspberry Pi ou Arduino pour l'Internet des Objets)

Les travaux pratiques et les micro-projets évaluent une ou deux compétences associées à l'enseignement concerné par l'évaluation.

Bloc de compétence n°12 de la fiche n° 28771 - Le projet professionnel en entreprise

**Descriptif :**

- Recueillir les besoins des clients (analyse de l'appel d'offres, discussion avec les clients, exploitation des documents remis par les clients)
- Effectuer une analyse fonctionnelle du produit attendu
- Classer les besoins et les fonctions associées par ordre de priorité
- Employer des langages de modélisation comme Unified Modeling Language (UML)
- Mettre en oeuvre des méthodes de modélisation comme Unified Process ou Merise
- Utiliser différentes méthodes d'estimation des coûts (exemples : méthode analogique, COCOMO)
- Valoriser les fonctions définies dans le cahier des charges (exemples : coût d'acquisition d'un élément matériel, coût de développement d'un élément logiciel)
- Déterminer les coûts directs et indirects d'un projet
- Tenir compte des contraintes juridiques (exemple : loi Informatique et Liberté)
- Déterminer l'architecture d'un système informatique (système d'informations sous-jacent, moyens matériels, interconnexion et déploiement des composants logiciels)
- Identifier les algorithmes adaptés aux besoins
- Réaliser l'état de l'Art des technologies pour choisir, de façon clairvoyante, les plus adaptées
- Concevoir des interfaces hommes-machines
- Etablir les documents de spécification
- Maîtriser les langages de programmation (exemples : C, C++, Java, C#, PHP, Swift...) et de représentation des informations (exemples : XML, HTML, CSS)
- Manipuler le système d'informations en utilisant des langages adaptés (exemple : SQL)
- Mettre en oeuvre des bibliothèques logicielles (exemples : OpenGL, OpenMPI) et des frameworks (exemples : BootStrap, Angular, Qt, Spring,.net)
- Manipuler des environnements de développement (exemples : Qt Creator, Eclipse, Visual Studio, PHPstorm)
- Traduire un algorithme en un programme informatique
- Installer et configurer un serveur de gestion de bases de données de type relationnel (exemples : MySQL, SQLserver) ou "big-data" (exemple MongoDB)
- Installer et configurer un serveur web (exemples : Apache, Nginx, IIS) dans le cas du développement d'une application devant fonctionner sur Internet)
- Installer et configurer une application dans un smartphone ou une tablette dans le cas du développement d'une application faisant intervenir les technologies mobiles
- Installer et configurer une application dans un nano ordinateur (Raspberry Pi) dans le cadre de l'interfacage d'objets connectés (Arduino, capteurs...)
- Utiliser les techniques de tests et les métriques associées
- Mettre en oeuvre les outils de test
- Mettre en place un mécanisme d'intégration continue
- Créer un jeu de test

**Modalités d'évaluation :**

Les étudiants de première et deuxième années de la certification SDEAM effectuent leur cursus en alternance dans le cadre d'un contrat de professionnalisation.

Au début de l'alternance, les missions de l'étudiant sont définies par le tuteur de l'entreprise, en accord avec l'Ecole.

A l'issue du cursus, le projet professionnel est évalué sur la base de quatre éléments :

- L'évaluation du tuteur concernant le savoir-être de l'étudiant et le travail qu'il a réalisé quotidiennement en entreprise selon les critères donnés plus bas (la réalisation proprement dite du projet est évaluée sur la base des trois autres éléments)
- L'évaluation du mémoire produit par l'étudiant et rendant compte du travail réalisé durant ses deux années d'alternance. Ce mémoire doit faire apparaître les informations suivantes : le contexte de l'alternance, la description des objectifs et l'analyse fonctionnelle du besoin, le travail de spécification, l'état de l'Art des solutions et technologies existantes, la conception de la solution informatique en faisant apparaître les choix techniques prise de façon clairvoyante, l'explicitation des éléments technologiques utilisés lors du développement de la solution informatique, la présentation des techniques de tests et d'intégration continue utilisés pour assurer la qualité de la solution informatique produite et le bilan du travail réalisé.
- La présentation orale reprenant les éléments importants du rapport et effectuée par l'étudiant devant un jury composé d'au moins un représentant de l'entreprise d'accueil (exemple : le tuteur), d'un représentant de la Direction des Etudes, d'un représentant de la Direction du campus, d'un enseignant dont le domaine d'enseignement est en rapport avec la technologie utilisée (afin de jouer le rôle « d'expert »)
- La démonstration de la solution logicielle développée durant les deux années d'alternance devant le jury évoqué au point précédent.

**Validité des composantes acquises : illimitée**

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Président du jury</li> <li>• Le représentant de la Direction des Études</li> <li>• Le représentant de la Direction du campus</li> <li>• Le représentant du collège scientifique</li> <li>• Le Représentant du collège des professionnels</li> <li>• Une à 3 personnes invitées, par le Président du jury et le représentant du collège des professionnels</li> </ul>
En contrat d'apprentissage	X	
Après un parcours de formation continue	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Président du jury</li> <li>• Le représentant de la Direction des Études</li> <li>• Le représentant de la Direction du campus</li> <li>• Le représentant du collège scientifique</li> <li>• Le Représentant du collège des professionnels</li> <li>• Une à 3 personnes invitées, par le Président du jury et le représentant du collège des professionnels</li> </ul>
En contrat de professionnalisation	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Président du jury</li> <li>• Le représentant de la Direction des Études</li> <li>• Le représentant de la Direction du campus</li> <li>• Le représentant du collège scientifique</li> <li>• Le Représentant du collège des professionnels</li> <li>• Une à 3 personnes invitées, par le Président du jury et le représentant du collège des professionnels</li> </ul>
Par candidature individuelle	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Président du jury</li> <li>• Le représentant de la Direction des Études</li> <li>• Le représentant de la Direction du campus</li> <li>• Le représentant du collège scientifique</li> <li>• Le Représentant du collège des professionnels</li> <li>• Une à 3 personnes invitées, par le Président du jury et le représentant du collège des professionnels</li> </ul>
Par expérience dispositif VAE prévu en 2016	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Président du jury</li> <li>• Le représentant de la Direction des Études</li> <li>• Le représentant de la Direction du campus</li> <li>• Le représentant du collège scientifique</li> <li>• Le Représentant du collège des professionnels</li> <li>• Une à 3 personnes invitées, par le Président du jury et le représentant du collège des professionnels</li> </ul>

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

**LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS**

**ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX**

**Base légale**

**Référence du décret général :**

**Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :**

Arrêté du 28 juillet 2017 publié au Journal Officiel du 05 août 2017 portant enregistrement au répertoire national des certifications professionnelles. Enregistrement pour cinq ans, au niveau I, sous l'intitulé "Expert(e) en développement logiciel" avec effet au 01 septembre 2012, jusqu'au 05 août 2022.

**Référence du décret et/ou arrêté VAE :****Références autres :****Pour plus d'informations****Statistiques :**

5 étudiants en moyenne par an si on considère toutes les promotions sorties depuis la création de l'école.

10 étudiants en moyenne par si on considère les deux dernières promotions sorties et les promotions actuelles (en première et deuxième année de la certification)

**Autres sources d'information :**

[contact@campus-id.com](mailto:contact@campus-id.com)

<http://www.campusid.fr>

[Site de l'établissement](#)

**Lieu(x) de certification :**

Société de gestion de l'institut européen de l'intelligence digitale (ID3) - STE gestion IEID : Provence-Alpes-Côte d'Azur - Alpes-Maritimes (06) [Sophia-Antipolis]

CampusID

Fondation Sophia Antipolis

Place Sophie Laffitte

F-06904 Sophia Antipolis

**Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :**

CampusID

Fondation Sophia Antipolis

Place Sophie Laffitte

F-06904 Sophia Antipolis

**Historique de la certification :**