

## Nos formations en informatique du niveau bac à bac+8

**Outil stratégique majeur pour les entreprises, le secteur de l'informatique emploie plus de 600 000 personnes en France.** Premier recruteur de cadres, ce secteur est, depuis toujours, très ouvert aux jeunes : un candidat sur trois est recruté après l'obtention de son diplôme. Marqués par l'évolution rapide des technologies, les métiers de l'informatique se caractérisent aussi par une forte demande en formation continue permettant d'approfondir ses connaissances, d'acquérir de nouvelles compétences..

Que vous souhaitiez devenir **programmeur d'applications mobiles, Webmestre, administrateur de machine en réseau ou ingénieur des systèmes et des logiciels...**

**Le Conservatoire national des arts et métiers (Cnam) vous propose** une offre de formation adaptée à votre projet professionnel et à votre situation personnelle.

### Le Cnam s'adapte à la situation de chacun

Ouverte aux salariés, demandeurs d'emploi, travailleurs indépendants, étudiants... cette offre de formation vous permet d'approfondir vos connaissances, de développer de nouvelles compétences ou d'acquérir un diplôme.

À finalité professionnelle marquée, nos formations débouchent sur des diplômes d'enseignement supérieur reconnus, nationaux ou homologués, du niveau bac+2 aux diplômes d'ingénieur et de 3<sup>e</sup> cycle, ou à des certificats ciblés sur des compétences bien identifiées.

Le Cnam vous propose des modalités de formation compatibles avec votre activité professionnelle : cours du soir et du samedi, cours groupés en journée, formation ouverte et à distance (Foad) avec tutorat, contrats d'apprentissage et de professionnalisation... L'organisation des formations en unités d'enseignement (UE) capitalisables vous permet en outre de bâtir un parcours modulaire et individualisé, diplômant ou non, et de progresser à votre rythme.

### Le Cnam, acteur de votre réussite

Pour vous aider à réussir, le Cnam s'appuie sur un corps professoral de qualité, issu du monde académique comme du monde professionnel et adapte ses cursus en association avec les acteurs sociaux-économiques pour répondre avec réactivité aux besoins réels des entreprises.

Enfin, le Cnam vous propose un accompagnement personnalisé, de l'inscription jusqu'à la recherche d'un emploi, grâce à une offre de services diversifiée et adaptée à votre situation personnelle : accueil, information, devis, conseil individuel à l'orientation, mise à niveau, validation des acquis de l'expérience, bilan de compétence, bibliothèques et centres de documentation spécialisés...

Le Cnam vous informe,  
vous accompagne et vous conseille.

• [www.cnam.fr](http://www.cnam.fr)

• **Info-formation Cnam : 01 40 27 23 30**  
du lundi au vendredi de 9h à 17h

• **Une salle d'information en libre-accès**  
292, rue Saint-Martin - Paris 3<sup>e</sup> - accès 5  
du lundi au vendredi, de 10h à 12h  
et de 13h30 à 18h  
le mardi de 13h30 à 18h, le samedi de 9h à 12h

Fermé le mardi matin et pendant les vacances scolaires

# Retrouvez le contenu de toutes nos formations sur [catalogues-formation.cnam.fr](http://catalogues-formation.cnam.fr)

| Nos formations diplômantes *  |  |
|---|--|
| <b>&gt; Accès bac</b>   |  |
| Diplôme universitaire de technologie  |  |
| DUT12   | Informatique   |
| Licence sciences technologie santé  |  |
| LG025   | mention informatique   |
| <b>&gt; Accès bac+2</b>   |  |
| Licence professionnelle systèmes informatiques et base de données analyste-concepteur |  |
| LP078   | en système d'information et de décision  |
| Diplôme d'établissement   |  |
| CPN62   | Concepteur-architecte informatique   |
| Ingénieur diplômé Cnam, par la formation continue, spécialité informatique            |  |
| CYC12   | option systèmes d'information  |
| CYC14   | option réseaux, systèmes et multimédia   |
| CYC45   | option architecture et ingénierie des systèmes et des logiciels  |
| CYC47   | option informatique modélisation optimisation  |
| Diplôme d'ingénieur Cnam informatique   |  |
| ING39   | Systèmes d'information, en partenariat avec le CFA Afia, par l'apprentissage   |
| <b>&gt; Accès bac+3</b>   |  |
| Master sciences et technologies   |  |
| MR069   | et santé, mention informatique, spécialité systèmes embarqués sûrs et mobiles, voies recherche et professionnelle                              |
| MR071   | et santé, mention recherche opérationnelle, spécialité recherche opérationnelle  |
| MR075   | et santé, mention télécommunications et réseaux, spécialité réseaux d'entreprise, voie professionnelle   |
| MR082   | de l'information et de la communication, mention informatique, spécialité systèmes d'information et de décision, voie recherche                |
| MR084   | et santé, mention informatique, spécialité traitement de l'information et exploitation des données, voies professionnelle et recherche         |
| MR089   | et santé, mention informatique design et développement des objets, médias et espaces numériques  |
| MR091   | Master international de l'École d'ingénieurs du Cnam, mention informatique, spécialité architecture et intégration des systèmes et du logiciel |
| <b>&gt; Accès bac+5</b>   |  |
| Mastère spécialisé (label Conférence des grandes écoles)                              |  |
| MS13  | Interactive Digital Experience   |
| Doctorat  |  |
| DOC14   | Informatique   |

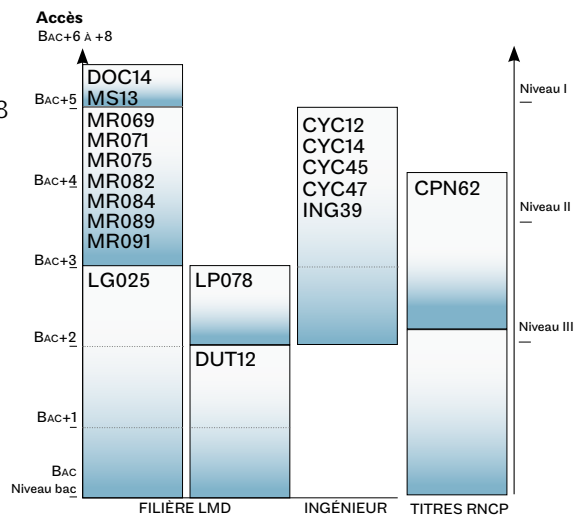
\* Sous réserve d'habilitation

## Glossaire

- **Le LMD**, cursus universitaire français, articulé autour de trois diplômes nationaux : la licence (6 semestres), le master (4 semestres) et le doctorat ;
- **Le titre professionnel** inscrit au Répertoire national de la certification professionnelle (RNCP), sanctionne trois niveaux de compétences (III : technicien

- supérieur, II : cadre opérationnel, I : cadre supérieur) dans des spécialités reconnues par l'État et les partenaires ;
- **Le titre d'ingénieur**, habilité par la Commission des titres d'ingénieur, sanctionne une formation de niveau bac+5 ;
- **Le diplôme d'établissement** (bachelor, magister, mastère

Nos formations de niveau bac à bac+8



## Nos certifications d'établissement

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>&gt; Accès bac</b>     |  |
| Diplôme d'établissement   |  |
| DIE20                     | Analyste-programmeur                                 |
| Certificat professionnel  |  |
| CP04                      | Technicien de maintenance micro réseaux et Internet  |
| CP09                      | Programmation de sites Web                           |
| CP16                      | Technicien développement applications informatiques  |
| CP48                      | Programmeur d'applications mobiles                   |
| <b>&gt; Accès bac+2</b>   |  |
| Certificats de compétence |  |
| CC04                      | Administrateurs de machines en réseaux               |
| CC15                      | Maîtrise d'ouvrage des systèmes d'information        |
| CC114                     | Intégrateurs d'applications mobiles                  |
| CC83                      | Chef de projets informatiques nouvelles technologies |
| CC84                      | Ingénierie des systèmes d'information Web            |
| CC85                      | Urbaniste des systèmes d'information                 |



Faciliter votre recherche en entrant directement le code de la formation sur [catalogues-formation.cnam.fr](http://catalogues-formation.cnam.fr)

- spécialisé ou MBA) sanctionne une formation de niveau bac+2 à bac+5, selon des conditions d'accès et modes d'organisation spécifiques ;
- **Le certificat professionnel**, formation courte (environ 300h) accessible au niveau bac. Il constitue une première étape vers un diplôme de niveau bac+2 ;

- **Le certificat de compétence**, formation courte (environ 300h) accessible au niveau bac+2. Il atteste de connaissances approfondies dans un champ professionnel ciblé et peut s'insérer dans un cursus diplômant de niveau bac+3/4.

## Diplôme universitaire de technologie informatique

Acquérir les connaissances de base en informatique.

### Public concerné et conditions d'accès

Niveau BAC scientifique ou technologique. Autrement (si Bac pro ou BEP etc.) suivre les enseignements préparatoires suivants en mathématiques (MVA901, MVA902 et MVA903)

Être salarié ou demandeur d'emploi.

Faire une demande d'admission à l'Institut de technologie du Cnam.

### Finalité du diplôme / certificat

#### Objectifs pédagogiques

- . Développer des logiciels, assurer une maintenance, créer un réseau ou une base de données, etc.
- . Acquérir les connaissances de base en informatique dans des domaines essentiels suivants: programmation, algorithmique, réseau, architecture des ordinateurs et systèmes d'exploitation, bases de données et génie logiciel

#### Compétences visées

- . Savoir développer et déployer une application interfacée à une base de données dans un environnement de développement.
- . Concevoir un algorithme et le mettre en fonction.
- . Connaître des méthodes de génie logiciel et les mettre en oeuvre
- . Maîtriser les bases de fonctionnement d'un ordinateur, d'un protocole réseau, d'un système d'exploitation.
- . Pratiquer l'environnement et le fonctionnement de l'entreprise.
- . Dominer l'anglais technique.

Technicien réseau, de maintenance, développeur, analyste programmeur .

### Passerelles vers d'autres diplômes

Les certificats professionnels en informatique donnent équivalence de certaines ues du DUT

### Organisation

**Nombre de crédits ECTS : 120**

### Stages, projets, mémoire

Une expérience professionnelle d'au moins un an dans la spécialité est exigée. Si hors spécialité, un stage de 3 mois minimum est demandé. Soutenance d'un rapport d'activité professionnelle ou de stage devant un jury d'enseignants du CNAM.

### Conditions de délivrance du diplôme / certificat

- Avoir obtenu l'ensemble des UE prévues dans le cursus de formation, soit par acquisition soit par dispense,
- Avoir obtenu au moins le niveau I au test d'anglais Bulat,- Avoir obtenu au moins 10/20 à la soutenance de rapport de stage ou d'activité,- Remplir les conditions d'expérience professionnelle (au moins 1 an d'expérience professionnelle dans ou hors spécialité).

**Code : DUT12**



Responsables nationaux :

Pierre PROVENT

Joëlle DELACROIX-GOUIN

### Mentions officielles

Intitulé officiel : Diplôme universitaire de technologie informatique  
Diplôme habilité.

Niveau d'entrée : bac+0

Niveau de sortie :  
Certification de niveau III  
(Bac + 2)

### Mode d'accès à la certification

- Formation continue
- VAE
- Contrat d'apprentissage
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : non inscrit

Code NSF : Informatique, traitement, réseau ( 326 )

Code ROME :  
Administration de systèmes d'information ( M1801 )

### Contacts à Paris

Institut de technologie

292 Rue Saint Martin  
75003 Paris  
Accès 21 0 35  
Case courrier : I-459  
Tél : 01 58 80 86 96  
Fax : 01 40 27 20 60

Béatrice Bégly  
beatrice.begly@cnam.fr



## Contenu de la formation

**Outils mathématiques pour l'informatique (Combinatoire, probabilités, ordre, calcul booléen)** MVA003  
6 crédits

**Programmation avec Java : notions de base** NFA031  
6 crédits

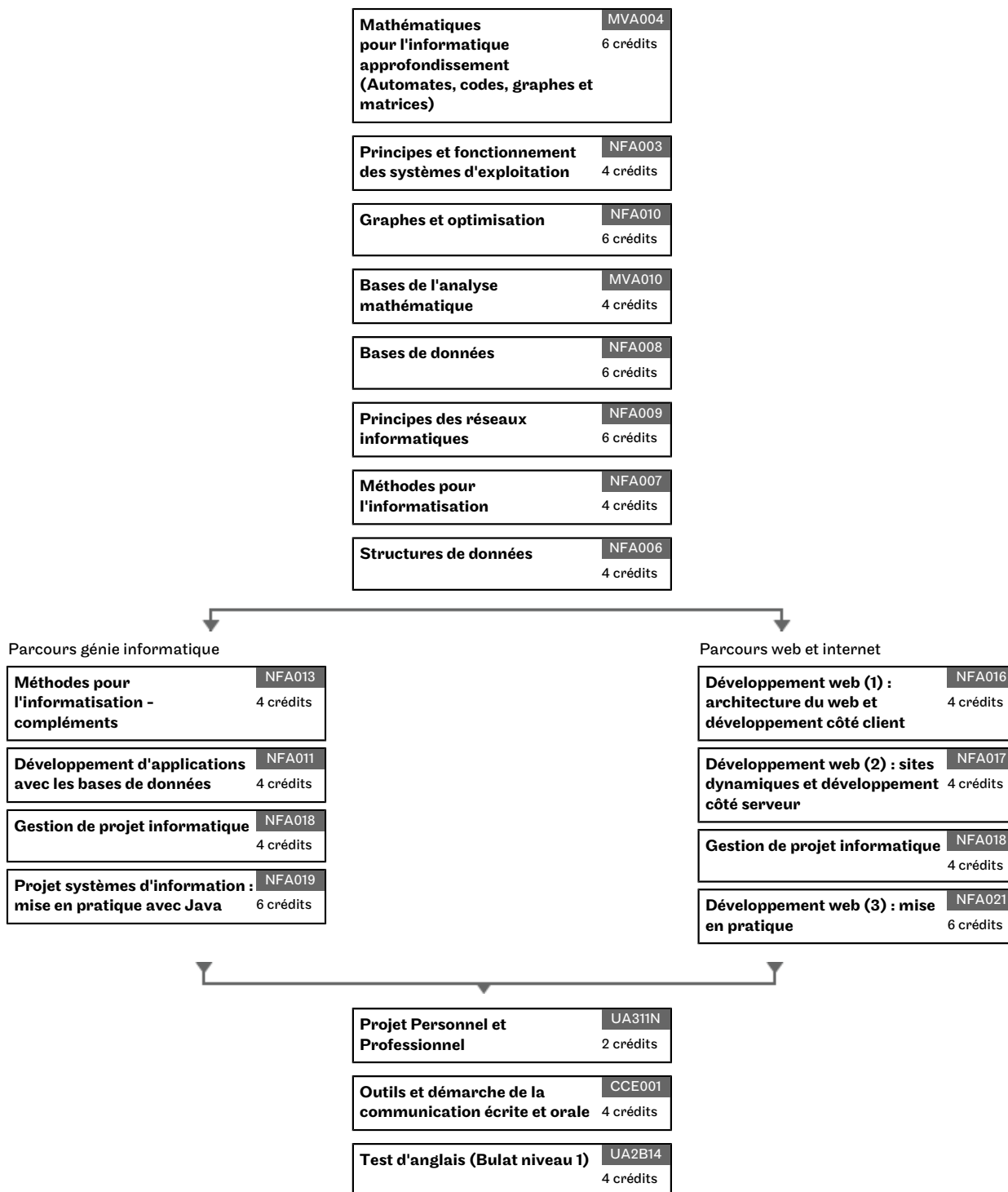
**Programmation Java : programmation objet** NFA032  
6 crédits

**Programmation Java : bibliothèques et patterns** NFA035  
4 crédits

**Architecture des machines** NFA004  
4 crédits

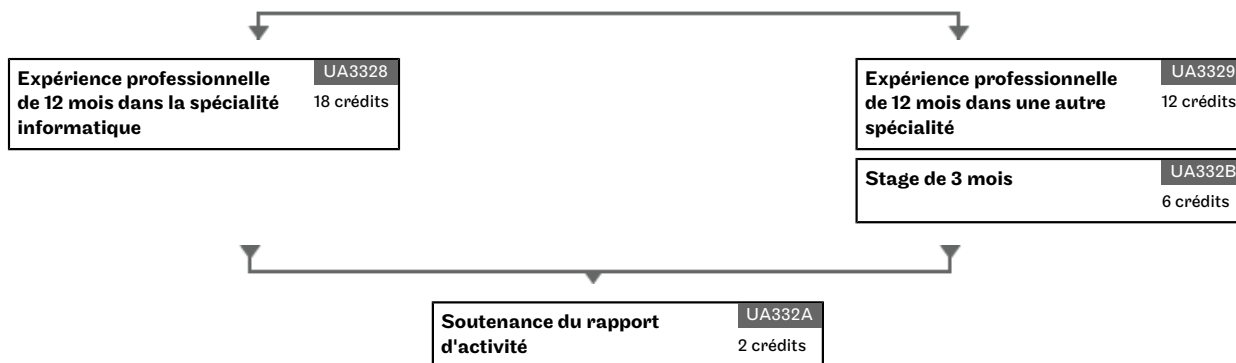
INFO - Informatique

Fiche informative sans valeur contractuelle -  
Informations extraites de BDO  
le 28-06-2012



Une UE socio-économique à choisir  
 parmi ( 6 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Initiation aux techniques juridiques fondamentales</b> | DRA002<br>6 crédits |
| <b>Droit du travail : relations individuelles</b>         | DRS101<br>6 crédits |
| <b>Droit du travail : relations collectives</b>           | DRS102<br>6 crédits |
| <b>Economie Générale I</b>                                | EAR001<br>6 crédits |
| <b>Économie Générale II</b>                               | EAR002<br>6 crédits |
| <b>Management et organisation des entreprises</b>         | EME102<br>6 crédits |
| <b>Management social et humain</b>                        | TET101<br>6 crédits |
| <b>Organisation du travail et des activités</b>           | DSY005<br>6 crédits |
| <b>Méthodes et outils de l'organisation : outils</b>      | DSY020<br>6 crédits |







Licence sciences, technologies, santé mention informatique générale

Couvrir tous les champs de l'informatique: du développement de logiciels aux systèmes d'information

**Public concerné et conditions d'accès**

Les conditions d'accès en L1 sont les suivantes :

- être titulaire d'un baccalauréat scientifique, DAEU ou d'un diplôme étranger ou français admis en dispense d'acquis d'études ou de l'expérience.

Les conditions d'accès en L3 sont les suivantes :

- être titulaire d'un diplôme de niveau III en informatique (DUT informatique, DPCT informatique, BTS informatique de gestion, diplôme analyste programmeur du Cnam, DUT GEII, certains titres afpa homologué au niveau III) ou d'un diplôme qui dispense des niveaux L1 et L2.

- être titulaire d'un diplôme de niveau III scientifique et des UE NFP135 et NFP136.

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

Le diplôme offre une formation générale couvrant les principaux domaines de l'informatique : développement, programmation, réseaux, multimédia, systèmes, architecture des machines, génie logiciel, recherche opérationnelle, systèmes d'informations, systèmes industriels.

Il s'adresse plus particulièrement aux salariés du domaine informatique recherchant une valorisation de leur pratique quotidienne en vue d'une promotion ou d'un changement d'employeur, mais il peut accueillir également des salariés d'autres domaines en phase de reconversion.

**Compétences attestées**

La certification atteste d'une polyvalence de compétences développées par le titulaire du parcours de la licence Sciences Technologies Santé, Mention Informatique, dans les quatre principales fonctions suivantes :

**Conception d'applications informatiques**

.mettre en oeuvre une méthode d'analyse et de spécification adaptée à l'application en cours d'élaboration (MERISE, UML)

.connaître les étapes de gestion d'un projet ;

.concevoir une base de données ;

.concevoir une interface homme machine ;

.appréhender des méthodes et outils pour la modélisation de problèmes réels.

**Développement d'applications informatiques**

.mettre en oeuvre des algorithmes, choisir un langage de programmation et l'utiliser ;

.mettre en oeuvre des protocoles de tests ;

.implémenter une base de données ;

.implémenter une interface homme machine .

**Exploitation, administration et maintenance informatique**

.installer, paramétrer et mettre en oeuvre un système d'exploitation ;

.installer des matériels (raccordements et tests) et les dépanner ;

.installer des logiciels, des applications et procéder aux tests ;

.utiliser des systèmes d'exploitation centralisés et répartis ;

.utiliser Internet pour des applications spécifiques ;

.accéder à des bases de données distantes ;

.administrer un réseau et un serveur web en prenant en compte les contraintes de sécurité ;

.gérer un parc informatique (mises à jours, sauvegardes...);

.administrer une base de données.

**Gestion, orientation et argumentation d'une démarche technico-commerciale**

.rédiger une documentation technique ;

.savoir rédiger en français et en anglais technique ;

.savoir communiquer.

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 180**

**Stages, projets, mémoire**

le niveau L2 comporte un projet obligatoire qui permet une mise en application des connaissances acquises. Les thèmes applicatifs sont divers afin que cet enseignement puisse être aussi une ouverture de l'informatique vers d'autres spécialités. La licence est délivrée aux candidats ayant suivi le parcours L1, L2 et L3 justifiant de trois ans d'expérience professionnelle, dont un an dans la spécialité à un niveau correspondant au diplôme. Si l'expérience professionnelle du candidat est hors spécialité, un stage de six mois, dans la spécialité, sera en outre exigé. Les candidats, admis directement en L3 et ayant suivi le parcours L3, devront justifier d'une expérience professionnelle de un an dans la spécialité. Si l'expérience professionnelle du candidat est hors spécialité, un stage de six mois, dans la spécialité, sera en outre exigé. La validation de l'expérience professionnelle s'effectue sur la base d'un rapport d'activité / de stage examiné par le jury de délivrance de la licence.

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

Deux sessions de contrôle sont associées aux unités d'enseignements de cours/ED. Dans ce cadre l'unité d'enseignement est acquise lorsque l'élève a obtenu la note de 10/20 à l'une des deux sessions. La licence est délivrée à tout auditeur remplissant les conditions suivantes :- Avoir validé l'ensemble des unités d'enseignements composant les niveaux L1, L2 et L3 et posséder les 126 crédits associés - Avoir validé 54 crédits au titre de l'expérience professionnelle. **Règles d'exclusion pour le choix de l' UE de L3: NFE113 ne peut pas être choisie avec NFP107, RSX101 ne peut pas être choisie avec SMB104, SMB137 ne peut pas être choisie avec NSY103**

**Contenu de la formation**

L1

**Code : LG025**



Responsable national :  
Kamel BARKAOU

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Licence Sciences technologies santé mention informatique générale

**Demande d'habilitation en cours**

Niveau d'entrée : bac+0

Niveau de sortie :  
Certification de niveau II (Bac + 3 et 4)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation continue
- VAE
- Contrat d'apprentissage
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : inscrit de droit

Code NSF : ( 11 )

**Contacts à Paris**

Equipe pédagogique AISL

2 rue Comté  
75003 Paris  
Accès 37.0.36  
Case courrier : 2D4P30  
Tél : 01 40 27 27 02  
Fax : 01 58 80 84 93

Emmanuelle BIAR  
secretariat.aisl@cnam.fr



**Outils mathématiques pour l'informatique (Combinatoire, probabilités, ordre, calcul booléen)** MVA003  
6 crédits

**Programmation avec Java : notions de base** NFA031  
6 crédits

**Programmation Java : programmation objet** NFA032  
6 crédits

**Programmation Java : bibliothèques et patterns** NFA035  
4 crédits

**Architecture des machines** NFA004  
4 crédits

**Mathématiques pour l'informatique approfondissement (Automates, codes, graphes et matrices)** MVA004  
6 crédits

**Principes et fonctionnement des systèmes d'exploitation** NFA003  
4 crédits

**Graphes et optimisation** NFA010  
6 crédits

L2

**Bases de l'analyse mathématique** MVA010  
4 crédits

**Bases de données** NFA008  
6 crédits

**Principes des réseaux informatiques** NFA009  
6 crédits

**Méthodes pour l'informatisation** NFA007  
4 crédits

**Structures de données** NFA006  
4 crédits

Parcours Systèmes d'information

**Méthodes pour l'informatisation - compléments** NFA013  
4 crédits

**Développement d'applications avec les bases de données** NFA011  
4 crédits

**Projet systèmes d'information : mise en pratique avec Java** NFA019  
6 crédits

Parcours Programmation applications mobiles

**Principes et programmation système et réseau pour smart-phones et tablettes tactiles** NFA022  
4 crédits

**Mise en oeuvre de la programmation de smart-phones et tablettes tactiles** NFA025  
6 crédits

**Projet application mobile : mise en pratique** NFA024  
6 crédits

Parcours Web et internet

**Développement web (1) : architecture du web et développement côté client** NFA016  
4 crédits

**Développement web (2) : sites dynamiques et développement côté serveur** NFA017  
4 crédits

**Développement web (3) : mise en pratique** NFA021  
6 crédits



Une UE n'appartenant pas au parcours au choix parmi : ( 4 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Méthodes pour l'informatisation - compléments</b>                            | NFA013<br>4 crédits |
| <b>Analyse et conception des systèmes industriels : concepts</b>                | NFA014<br>4 crédits |
| <b>Développement d'applications avec les bases de données</b>                   | NFA011<br>4 crédits |
| <b>Systèmes Industriels et Interfaces</b>                                       | NFA012<br>4 crédits |
| <b>Réseaux industriels</b>  | NFA015<br>4 crédits |
| <b>Développement web (1) : architecture du web et développement côté client</b> | NFA016<br>4 crédits |
| <b>Développement web (2) : sites dynamiques et développement côté serveur</b>   | NFA017<br>4 crédits |
| <b>Gestion de projet informatique</b>   | NFA018<br>4 crédits |
| <b>Electronique numérique</b>   | ELE015<br>6 crédits |
| <b>Initiation biologie-biochimie structurale</b>                                | BCA001<br>6 crédits |
| <b>Utilisation et applications de la bioinformatique</b>                        | BNF104<br>6 crédits |
| <b>Techniques de la statistique</b>   | STA001<br>6 crédits |

L3

titulaire des UE des années L1 et L2, ou d'un diplôme de niveau III en informatique [DUT informatique, BTS informatique de gestion, diplôme analyste programmeur] ou d'un diplôme qui par jurisprudence dispense des niveaux L1 et L2.

titulaire d'un diplôme de niveau III scientifique.-Crédits hors licence)

Valeur d'Accueil et de Reconversion en Informatique 1 NFP135 6 crédits

Valeur d'Accueil et de Reconversion en Informatique 2 NFP136 6 crédits

Une UE du domaine de compétence Modélisation, Optimisation Informatique à choisir parmi : ( 6 crédits)

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B1)</b> | RCP105<br>6 crédits |
| <b>Recherche opérationnelle et aide à la décision</b>                  | RCP101<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Architecture et Intégration des  
Systèmes Informatiques à choisir  
parmi : ( 6 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Linux : principes et programmation</b>                                   | NSY103<br>6 crédits |
| <b>Architectures des systèmes informatiques</b>                             | NSY104<br>6 crédits |
| <b>Applications réparties</b>   | NSY014<br>6 crédits |
| <b>Systèmes d'exploitation : principes, programmation et virtualisation</b> | SMB137<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Conception et Développement du  
Logiciel à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Spécification logique et validation des programmes séquentiels</b> | NFP120<br>6 crédits |
| <b>Programmation Fonctionnelle : Conception et Analyse</b>            | NFP119<br>6 crédits |
| <b>Programmation avancée</b>  | NFP121<br>6 crédits |
| <b>Conduite d'un projet informatique</b>                              | NSY115<br>6 crédits |
| <b>Génie logiciel</b>   | GLG105<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Systèmes d'Informations et Bases de  
Données à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Méthodologies des systèmes d'information</b>         | NFE108<br>6 crédits |
| <b>Systèmes de gestion de bases de données</b>          | NFP107<br>6 crédits |
| <b>Conception et administration de bases de données</b> | NFE113<br>6 crédits |
| <b>Informatique décisionnelle</b>                       | NFE115<br>6 crédits |
| <b>Systèmes d'information web</b>                       | NFE114<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Réseaux, systèmes et multimédias à  
choisir parmi : ( 6 crédits)**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Réseaux et télécommunications</b>                     | RSX101<br>6 crédits |
| <b>Sécurité et réseaux</b>                               | RSX112<br>6 crédits |
| <b>Réseaux et protocoles</b>                             | SMB104<br>6 crédits |
| <b>Technologies pour les applications client-serveur</b> | RSX102<br>6 crédits |
| <b>Multimédia et interaction homme-machine</b>           | NSY116<br>6 crédits |

**Une UE au choix parmi les listes  
précédentes en respectant les règles  
d'exclusion: ( 6 crédits)**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Test d'anglais (Bulat niveau 1)</b> | UA2B14<br>4 crédits |
|--|---------------------|

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Pratiques écrites et orales de la communication professionnelle</b> | CCE105<br>4 crédits |
|--|---------------------|

Expérience professionnelle pour les auditeurs ayant suivi le parcours L1,L2,L3

**Expérience professionnelle de 3 ans dont un an en Informatique à un niveau correspondant au diplôme.** **UA332V**  
52 crédits  
Si l'expérience est hors-spécialité, un stage de 6 mois dans la spécialité est exigé

Expérience professionnelle pour les auditeurs admis directement en parcours L3

**Expérience professionnelle de Un an dans la spécialité.** **UA332W**  
16 crédits  
Si l'expérience professionnelle est hors spécialité, un stage de 6 mois dans la spécialité est exigé.



Licence professionnelle Systèmes informatiques et base de données Analyste-Concepteur en Système d'Information et de Décision (ACSID)

Analyste-concepteur de systèmes d'information et de décision

**Public concerné et conditions d'accès**

Pour candidater à la licence ACSID en modalité de **formation continue** il faut :

- Etre titulaire d'un diplôme informatique bac+2 scientifique (BTS, DUT, DEUG, L2, diplôme Analyste programmeur informatique RNCP niveau III du CNAM).

Pour candidater à la licence ACSID en modalité **alternance** :

- Il faut être titulaire d'un bac + 2 en informatique (BTS informatique, DUT informatiques, L2 -informatique, diplôme Analyste programmeur informatique RNCP niveau III du Cnam) ;

- L'accès en alternance est réservé aux personnes âgées de moins de 26 ans pouvant signer un contrat d'apprentissage, ou à celles pouvant signer un contrat de professionnalisation.

L'accès à la licence ACSID peut aussi être demandée sur la base d'une procédure de VAE

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

Donner aux étudiants une insertion rapide mais pérenne dans le monde du travail, et aux professionnels un outil d'évolution de carrière, de promotion sociale et/ou de réinsertion (ces derniers peuvent obtenir la reconnaissance de leurs compétences acquises dans leurs activités professionnelles, par un diplôme national).

Formation à finalité professionnelle dans le domaine des systèmes d'information et de décision.

La formation s'articule autour de concepts, méthodes, techniques et outils permettant aux auditeurs d'acquérir les compétences nécessaires à la pratique des métiers en évolution dans les domaines des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

**Compétences attestées**

Dans son activité, il est conduit à :

- élaborer des schémas directeurs de systèmes transactionnels, informationnels et décisionnels;
- concevoir et réaliser une application web ;
- modéliser des données (structure et flux), produire des maquettes et des prototypes ;
- assurer la réalisation et la mise en oeuvre de ces applications ;
- animer une petite équipe de techniciens et assurer la formation de proximité des utilisateurs.

**Compétences ou capacités évaluées**

1- Savoir analyser et concevoir un projet lié à une application informatique:

- Connaître les principes méthodologiques et de modélisation des systèmes d'information
- Concevoir des applications et des tests logiciels
- Concevoir, manipuler et administrer des bases de données (Oracle, MySQL, SQL, serveur, etc.....)
- Utiliser des outils de gestion des entrepôts de données (Business Object)
- Créer des sites web à l'aide des principaux langages de programmation (HTML, XML, PHP, JSP, etc.....)

2- Savoir développer des systèmes d'information et décisionnels:

- Mettre en place des solutions ERP (progiciels de gestion intégrée)
- Concevoir des systèmes décisionnels et des entrepôts de données (Data warehouse)

3- Compétences transverses:

- Savoir analyser et répondre aux besoins des clients
- Réaliser des études préalables au développement (rédiger un cahier des charges)
- Organiser, planifier et contrôler les activités de l'équipe technique
- Former les utilisateurs

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 60**

**Stages, projets, mémoire**

La licence contient un projet tuteuré. La licence comprend un stage en entreprise.

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

La licence est accordée aux étudiants sur la base de trois éléments : la note d'enseignements, la note de projet tuteuré et la note de stage. Le diplôme de licence est attribué par un jury final et souverain selon la règle suivante :  $(("note\ projet" + "note\ stage") / 2) + 10ET(("note\ projet" + "note\ stage" + 3 * "note\ enseignements") / 5) \geq 10$

**Enseignements**

**Organisation en formation continue :**

La formation continue s'effectue sur une durée de 10 mois. Elle comporte quatre périodes :

- La **période préliminaire** qui précède les enseignements et qui permet aux étudiants d'acquérir les connaissances minimales en micro-informatique ;
- La **période des enseignements** qui comporte :
  - des cours de base assurant les fondements de la connaissance du métier,
  - des enseignements plus approfondis préparant aux spécificités du métier,
  - des enseignements de spécialisation permettant aux étudiants de s'ouvrir à un ou plusieurs domaines de spécialisation des systèmes d'information ;
- La **période de projet tuteuré** leur permettant de mettre en pratique les connaissances acquises ;
- La **période de stage** en entreprise.

Cette formation comporte un total de 536 heures qui se décompose en 416 heures d'enseignement, 120 heures de projet tuteuré, et un stage de 16 semaines en entreprise.

Volume horaire global de la formation : 540 heures

Dont : - 420 heures d'enseignement théorique

-120 heures de projet tuteuré (dont 60h tuteurées, 60h travail personnel)

**Code : LP078**



Responsable national :  
Jacky AKOKA

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Licence professionnelle Systèmes informatiques et base de données option Analyste-Concepteur en Système d'Information et de Décision (ACSID)

**Demande d'habilitation en cours**

Niveau d'entrée : bac+2

Niveau de sortie :  
Certification de niveau II  
(Bac + 3 et 4)

**Mode d'accès à la certification**

- VAE
- Contrat de professionnalisation
- Contrat d'apprentissage
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : non inscrit

Code NSF : Informatique, traitement, réseau ( 326 )

**Contacts à Paris**

Equipe pédagogique ISI

2 rue Conté  
75003 Paris  
Accès 33-1-13B  
Case courrier : 2D4P10  
Tél : 01 58 80 84 71

Alexandre LESCAUT  
alexandre.lescaut@cnam.fr



- Plus 16 semaines de stage

Les enseignements ont lieu au CNAM les **lundi soir, mardi soir, vendredi toute la journée et samedi matin**. La présence aux enseignements étant obligatoire, les étudiants travaillant en entreprise doivent obtenir une autorisation d'absence de leur employeur leur permettant de suivre les enseignements le vendredi.

**Organisation en formation initiale par alternance :**

Cette formation s'effectue sur une durée d'un an correspondant à celle du contrat d'apprentissage.

Elle englobe une formation académique et une formation professionnelle en entreprise.

La formation académique comporte deux grandes périodes. La première période vise l'acquisition des connaissances de base nécessaires à l'exercice technique des métiers (exemple : algorithmique et programmation, architecture, réseaux, conception de bases de données, etc.).

La seconde période comporte des enseignements de spécialisation permettant aux étudiants de s'ouvrir à un ou plusieurs domaines de spécialisation des systèmes d'information (exemple : commerce électronique, entrepôt de données, administration de base de données, etc.).

La formation professionnelle est un ensemble de périodes en entreprise. Ces périodes sont suivies, construites et évaluées par le tuteur professionnel en liaison avec son homologue universitaire. Au minimum une visite en entreprise est effectuée par le tuteur du CNAM.

Enfin, des regroupements annuels des tuteurs sont organisés (Journées tutorales) pour permettre une évaluation de cette formation.

Le rythme d'alternance est de 2 jours au CNAM (lundi et mardi) et 3 jours en entreprise (mercredi, jeudi et vendredi) chaque semaine

Afin de favoriser le regroupement et le travail sur la durée, trois semaines à temps plein en entreprise sont organisées en janvier, février et mars.

La formation académique s'étend sur un maximum de 75 jours/année. Elle est d'un total de 530 heures qui se décomposent en 410 heures d'enseignements théoriques et pratiques et 120 heures d'enseignement tuteuré sous forme de projet en relation avec l'activité en entreprise.

### Contenu de la formation

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Systèmes décisionnels et entrepôts de données</b> | <b>US333E</b><br>6 crédits  |
| <b>Algorithmes-programmation</b>                     | <b>USS11R</b><br>6 crédits  |
| <b>Conception des systèmes d'information</b>         | <b>US333D</b><br>6 crédits  |
| <b>Architecture, réseaux, sécurité</b>               | <b>US3339</b><br>4 crédits  |
| <b>Bases de données</b>                              | <b>US335P</b><br>6 crédits  |
| <b>Commerce électronique et programmation web</b>    | <b>US333F</b><br>6 crédits  |
| <b>Culture générale</b>                              | <b>US333G</b><br>4 crédits  |
| <b>Communication (1)</b>                             | <b>USS11S</b><br>4 crédits  |
| <b>Projet de 120 h en équipe</b>                     | <b>UA332G</b><br>6 crédits  |
| <b>Stage de 16 semaines en entreprise</b>            | <b>UA332H</b><br>12 crédits |

## Diplôme d'établissement (niveau Bac + 3, 4) concepteur-architecte informatique

Devenir concepteur-architecte informatique.

### Public concerné et conditions d'accès

Pré-requis :

- diplôme Bac+2 en informatique
- ou diplôme Bac+2 scientifique ou technique non informatique et Valeur d'Accueil et de Reconversion 1 (UE NFP135) et Valeur d'Accueil et de Reconversion 2 (UE NFP136)
- ou validation d'acquis de l'expérience ou des études supérieures.
- diplôme Bac+3 scientifique ou technique : des dispenses d'UV peuvent être accordées.

L'accès à la certification via une procédure de Validation des acquis et de l'expérience (VAE) est prévue selon la procédure nationale pour le Cnam (jury national).

### Finalité du diplôme / certificat

#### Objectifs pédagogiques

Ces enseignements sont regroupés en:

- . un tronc commun représentant 540 heures, incluant 360 heures de formation informatique
- . une spécialisation représentant 300 heures.

Il est nécessaire d'obtenir les unités d'enseignement du tronc commun avant de suivre celles des spécialisations.

Pour acquérir le diplôme, il faut également:

- . obtenir des UE de "management" correspondant à 12 crédits et une UE d'anglais correspondant à 4 crédits
- . justifier d'une expérience professionnelle de 2 ans à temps plein dans le domaine du diplôme (ou de 3 ans à temps plein dans un autre domaine complété par un stage d'au moins 3 mois en relation avec le diplôme)

### Compétences attestées

Le **concepteur-architecte informatique** exerce son métier, la plupart du temps, dans des sociétés de service informatique (SSI) ou directement dans le service informatique d'une entreprise, quelle que soit la taille de celle-ci (sauf les TPE). Il peut être amené à dispenser un conseil ou son expertise tant au niveau des Etudes et Développements qu'au niveau de la Production de l'entreprise dans laquelle il intervient, en tant que salarié ou prestataire.

#### Activités principales :

- Au sein des Etudes et Développement, il participe à la conception et au développement des nouvelles applications informatiques, ainsi qu'à l'évolution (maintenance corrective et évolutive) des applications existantes,
- Au sein de la Production informatique, il administre les serveurs, les réseaux, les systèmes d'exploitation et les bases de données.

#### Compétences principales associées :

- Identifier et recueillir les besoins
- Participer, voire rédiger, le cahier des charges du projet, en français ou en anglais
- Rédiger les spécifications générales et détaillées et concevoir les modèles et schémas associés au projet
- Coder (programmer) ou faire coder, par son équipe, les différents modules du projet
- Développer (programmer) les constituants de la future application
- Elaborer les tests et rédiger les cahiers de tests
- Mettre en place, exécuter ou faire exécuter, par son équipe, les différents tests unitaires (module par module) et tests d'intégration (ensemble des modules du projet)
- Corriger ou faire corriger les modules insatisfaisants
- Participer à la mise en production chez le client interne ou externe (services opérationnels)
- Assurer le bon fonctionnement de tous les équipements
- Mettre en place les outils de suivi du fonctionnement permettant de contrôler l'activité des équipements et infrastructures
- Analyser les informations issues de ces outils pour déclencher les ajustements nécessaires (paramétrages, configurations, reconfigurations,...)
- Apporter une expertise approfondie dans la résolution des problèmes complexes et non résolus (par l'équipe d'exploitation) de fonctionnement des infrastructures et mener une veille technologique sur ces sujets
- Mener des projets (ou participer à) d'industrialisation de l'exploitation des équipements
- Animer une petite équipe d'un à six informaticiens
- Assurer et adapter la communication interne et externe, en fonction de l'interlocuteur

### Passerelles vers d'autres diplômes

Licence d'informatique générale

### Organisation

Nombre de crédits ECTS : 120

### Stages, projets, mémoire

Justifier d'une expérience professionnelle de 2 ans à temps plein dans le domaine du diplôme (ou de 3 ans à temps plein dans un autre domaine complété par un stage d'au moins 3 mois en relation avec le diplôme).

### Conditions de délivrance du diplôme / certificat

A sa demande de titre, le candidat joindra un rapport d'activité professionnelle (en lieu et place du rapport de stage). Stage Si le candidat au titre n'a pas d'expérience dans le domaine informatique, il effectuera un stage et rédigera un rapport. L'élève est encadré par un enseignant du département informatique ou du centre régional. La soutenance est organisée en local par le CRA. Le jury comporte l'enseignant encadrant, une personne de l'entreprise (au moins pour le stage) et il est présidé par le responsable local de la filière

Code : CPN62



Responsable national :  
Isabelle WATTIAU

### Mentions officielles

Intitulé officiel : Diplôme d'établissement (niveau Bac + 3, 4) Concepteur-architecte informatique  
**Demande d'habilitation en cours**

Niveau d'entrée : bac+2

Niveau de sortie :  
Certification de niveau II (Bac + 3 et 4)

### Mode d'accès à la certification

- Formation continue
- VAE
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : inscrit sur demande

Code NSF : Informatique, traitement, réseau ( 326 )

Code ROME : Maintenance informatique et bureautique ( I1401 )

### Contacts à Paris

Equipe pédagogique ISI

2 rue Conté  
75003 Paris  
Accès 33-1-13B  
Case courrier : 2D4P10  
Tél : 01 58 80 84 71

Alexandre LESCAUT  
alexandre.lescaut@cnam.fr





informatique. Règles d'exclusion pour le choix des UE : NFE113 ne peut pas être choisie avec NFP107, RSX101 ne peut pas être choisie avec SMB104, SMB137 ne peut pas être choisie avec NSY103

### Enseignements

Pour les auditeurs, qui souhaiteraient, par la suite, suivre et valider le diplôme d'ingénieur de la spécialité, il est conseillé de choisir 2 UE socio-économiques en fonction de celles reconnues pour le cursus ingénieur.

### Contenu de la formation

#### Une UE du domaine de compétence

##### Modélisation, Optimisation

Informatique à choisir parmi : ( 6 crédits)

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B1)</b> | RCP105<br>6 crédits |
| <b>Recherche opérationnelle et aide à la décision</b>                  | RCP101<br>6 crédits |

#### Une UE du domaine de compétence

##### Architecture et Intégration des

Systèmes Informatiques à choisir parmi : ( 6 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Linux : principes et programmation</b>                                   | NSY103<br>6 crédits |
| <b>Architectures des systèmes informatiques</b>                             | NSY104<br>6 crédits |
| <b>Applications réparties</b>   | NSY014<br>6 crédits |
| <b>Systèmes d'exploitation : principes, programmation et virtualisation</b> | SMB137<br>6 crédits |

#### Une UE du domaine de compétence

##### Conception et Développement du

Logiciel à choisir parmi : ( 6 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Spécification logique et validation des programmes séquentiels</b> | NFP120<br>6 crédits |
| <b>Programmation Fonctionnelle : Conception et Analyse</b>            | NFP119<br>6 crédits |
| <b>Programmation avancée</b>  | NFP121<br>6 crédits |
| <b>Conduite d'un projet informatique</b>                              | NSY115<br>6 crédits |
| <b>Génie logiciel</b>   | GLG105<br>6 crédits |

#### Une UE du domaine de compétence

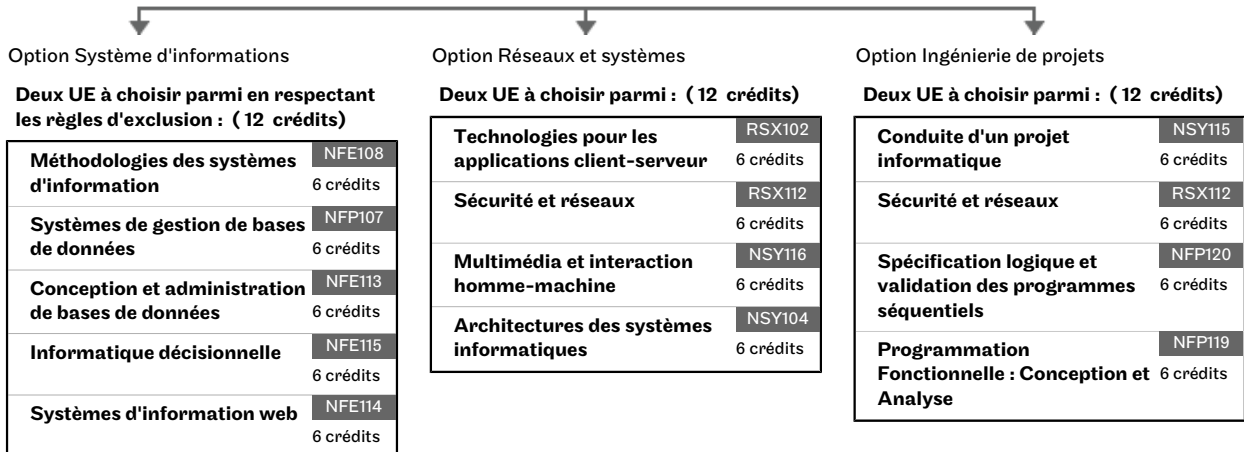
##### Systèmes d'Informations et Bases de

Données à choisir parmi : ( 6 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Méthodologies des systèmes d'information</b>         | NFE108<br>6 crédits |
| <b>Systèmes de gestion de bases de données</b>          | NFP107<br>6 crédits |
| <b>Conception et administration de bases de données</b> | NFE113<br>6 crédits |
| <b>Informatique décisionnelle</b>                       | NFE115<br>6 crédits |
| <b>Systèmes d'information web</b>                       | NFE114<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence Réseaux, systèmes et multimédias à choisir parmi : ( 6 crédits)**

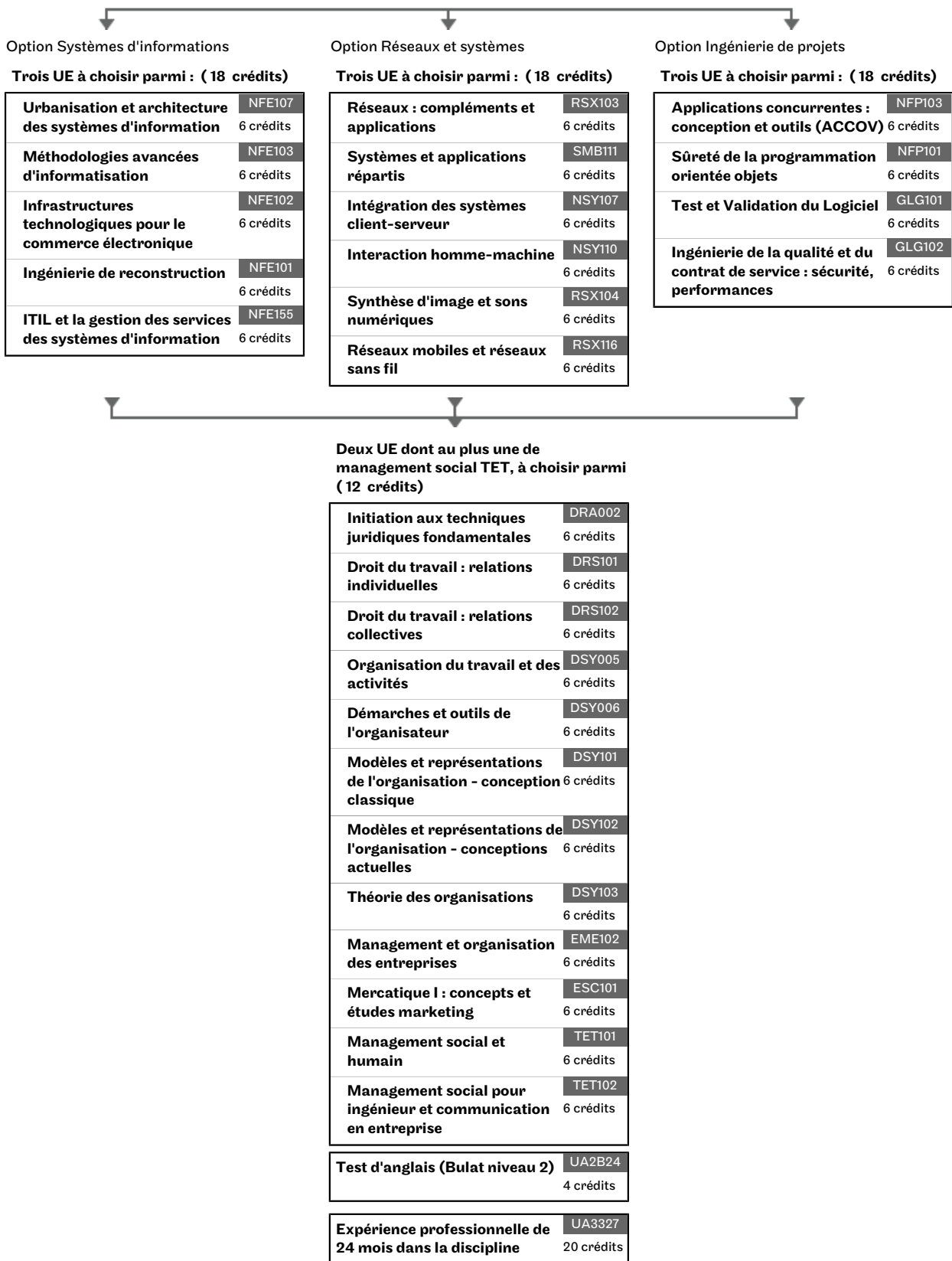
|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Réseaux et télécommunications</b>                     | RSX101<br>6 crédits |
| <b>Sécurité et réseaux</b>                               | RSX112<br>6 crédits |
| <b>Réseaux et protocoles</b>                             | SMB104<br>6 crédits |
| <b>Technologies pour les applications client-serveur</b> | RSX102<br>6 crédits |
| <b>Multimédia et interaction homme-machine</b>           | NSY116<br>6 crédits |



|                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| <b>Expérience professionnelle</b> | UA3326<br>18 crédits |
|-----------------------------------|----------------------|

**Une UE à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B2)</b> | RCP106<br>6 crédits |
| <b>Recherche opérationnelle et programmation linéaire avancée</b>      | RCP110<br>6 crédits |
| <b>Evaluation de performances et sûreté de fonctionnement</b>          | RCP103<br>6 crédits |
| <b>Optimisation en informatique</b>                                    | RCP104<br>6 crédits |
| <b>Spécification et Modélisation Informatiques</b>                     | NFP108<br>6 crédits |



Ingénieur diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers, par la formation continue spécialité informatique option systèmes d'information (ISI)

Futur chef de projets

**Public concerné et conditions d'accès**

Pour le cycle préparatoire : Bac+2 (DPCT du Cnam, BTS, DUT, DEUG dans la spécialité ou une spécialité voisine, VES ou VAE).

A la fin de ce cycle, les candidats passent un examen d'admission pour intégrer l'école d'ingénieurs du Cnam (EICNAM) et accéder au cycle de spécialisation.

L'admission à l'examen se fait sur présentation d'un dossier, suivie d'un entretien individuel.

Des admissions en cours de cycle de spécialisation peuvent se faire par VES ou VAE conformément à la loi, sachant qu'au moins deux inscriptions consécutives à l'EICnam sont obligatoires pour la délivrance du diplôme d'ingénieur.

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

Prendre des responsabilités dans les projets d'informatique de gestion, et, à terme, devenir chef de projet

**Compétences visées**

La spécificité des compétences de l'ingénieur Cnam réside dans la complémentarité tissée entre les acquis d'une expérience professionnelle souvent longue et riche et d'une formation scientifique, technique et humaine de haut niveau. Il peut ainsi assurer le lien entre le savoir-faire du technicien et le savoir-concevoir de l'ingénieur et participer au processus d'innovation de la conception à la réalisation

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 180**

**Stages, projets, mémoire**

Le cursus de bac+2 à bac +5 représente 180 ECTS, répartis en :

**Un cycle préparatoire de 60 ECTS.**

Le cycle préparatoire est composé de 42 ECTS d'enseignements et de 18 ECTS d'expérience professionnelle.

Il comprend les sciences de base et les dominantes de la spécialité dans leurs aspects fondamentaux et technologiques.

L'examen d'admission à l'école d'ingénieur.

A ce stade, un tuteur pédagogique et, si c'est possible, un tuteur d'entreprise sont désignés qui accompagnent l'élève- ingénieur jusqu'à la soutenance de son mémoire.

**Un cycle de spécialisation de 120 ECTS**

Ce cycle regroupe:

les enseignements de la spécialité: 5 UE soit 30 ECTS.

les sciences et méthodes de l'ingénieur: 30 ECTS

- 12 ECTS de formation générale dans les domaines économique, juridique, du management social, et de communication générale.

- 12 ECTS de formation spécifique « management pour l'ingénieur et communication pour l'ingénieur ».

- 6 ECTS d'anglais : obtention du Bulats niveau III.

Le « mémoire » (45 ECTS)

Le sujet de mémoire correspond à une mission d'ingénieur dans l'entreprise.

Le travail effectif sur le sujet du mémoire s'étend sur un semestre à temps plein soit 30 ECTS.

Il est précédé par une période d'au moins 6 semaines consacrée à la définition du sujet et l'organisation du travail. Il se poursuit par 6 semaines d'exploitation des résultats, de rédaction du mémoire et de préparation de la soutenance. 15 ECTS sont associés à ces deux séquences.

L'expérience professionnelle (15 ECTS)

Une expérience professionnelle dans la spécialité et à un niveau de qualification suffisant, est exigée pour la délivrance du diplôme d'ingénieur. 3 ans d'expérience professionnelle sont exigées lors de la délivrance du diplôme (dont 2 ans dans la spécialité à un niveau de qualification suffisant). (Se reporter au règlement de délivrance du diplôme)

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

- Avoir acquis l'ensemble des ECTS du cycle préparatoire correspondant aux UE (note minimale 10/20 ou VES ou VAE) et à la validation de l'expérience professionnelle.- Avoir satisfait à l'examen d'admission.- Avoir acquis l'ensemble des ECTS du Cycle de spécialisation correspondant aux UE (note minimale 10/20 ou VES ou VAE et obtention du Bulats niveau 3 en anglais), à la validation de l'expérience professionnelle et au mémoire. Le diplôme est délivré par le jury national dans la spécialité. **Règles d'exclusion pour le choix des 2 UE de fin de cycle préparatoire : NFE113 ne peut pas être choisie avec NFP107, RSX101 ne peut pas être choisie avec SMB104, SMB137 ne peut pas être choisie avec NSY103**

**Contenu de la formation**

Cycle préparatoire :

**Une UE du domaine de compétence**

**Modélisation, Optimisation**

**Informatique à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B1)</b> | RCP105<br>6 crédits |
| <b>Recherche opérationnelle et aide à la décision</b>                  | RCP101<br>6 crédits |

**Code : CYC12**



Responsable national :  
Jacky AKOKA

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Ingénieur diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers, par la formation continue spécialité informatique **Demande d'habilitation en cours**

Niveau d'entrée : bac+2

Niveau de sortie :  
Certification de niveau I (Bac + 5)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation continue
- VAE
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : inscrit de droit

Code NSF : Informatique, traitement, réseau ( 326 )

Code ROME :  
Administration de systèmes d'information ( M1801 )

**Contacts à Paris**

Equipe pédagogique ISI

2 rue Conté  
75003 Paris  
Accès 33-1-13B  
Case courrier : 2D4P10  
Tél : 01 58 80 84 71

Alexandre LESCAUT  
alexandre.lescaut@cnam.fr



**Une UE du domaine de compétence  
Architecture et Intégration des  
Systèmes Informatiques à choisir  
parmi : ( 6 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Linux : principes et programmation</b>                                   | NSY103<br>6 crédits |
| <b>Architectures des systèmes informatiques</b>                             | NSY104<br>6 crédits |
| <b>Applications réparties</b>   | NSY014<br>6 crédits |
| <b>Systèmes d'exploitation : principes, programmation et virtualisation</b> | SMB137<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Conception et Développement du  
Logiciel à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Spécification logique et validation des programmes séquentiels</b> | NFP120<br>6 crédits |
| <b>Programmation Fonctionnelle : Conception et Analyse</b>            | NFP119<br>6 crédits |
| <b>Programmation avancée</b>  | NFP121<br>6 crédits |
| <b>Conduite d'un projet informatique</b>                              | NSY115<br>6 crédits |
| <b>Génie logiciel</b>   | GLG105<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Systèmes d'Informations et Bases de  
Données à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Méthodologies des systèmes d'information</b>         | NFE108<br>6 crédits |
| <b>Systèmes de gestion de bases de données</b>          | NFP107<br>6 crédits |
| <b>Conception et administration de bases de données</b> | NFE113<br>6 crédits |
| <b>Informatique décisionnelle</b>                       | NFE115<br>6 crédits |
| <b>Systèmes d'information web</b>                       | NFE114<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Réseaux, systèmes et multimédias à  
choisir parmi : ( 6 crédits)**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Réseaux et télécommunications</b>                     | RSX101<br>6 crédits |
| <b>Sécurité et réseaux</b>                               | RSX112<br>6 crédits |
| <b>Réseaux et protocoles</b>                             | SMB104<br>6 crédits |
| <b>Technologies pour les applications client-serveur</b> | RSX102<br>6 crédits |
| <b>Multimédia et interaction homme-machine</b>           | NSY116<br>6 crédits |

**Deux UE au choix parmi les listes  
précédentes en respectant les règles  
d'exclusion: ( 12 crédits)**

|                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| <b>Expérience professionnelle</b> | UA5T12<br>18 crédits |
|-----------------------------------|----------------------|

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Examen d'admission à l'école d'ingénieur</b> | UA5A12<br>0 crédits |
|---|---------------------|

Cycle de spécialisation

Deux UE à choisir parmi : ( 12 crédits)

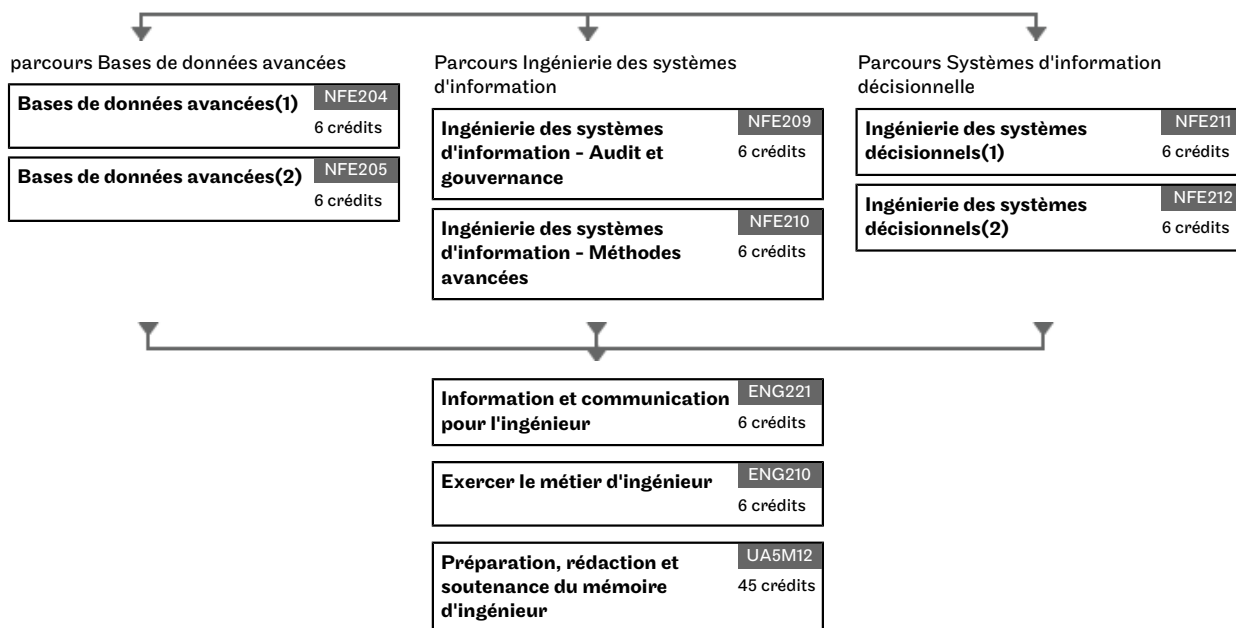
|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Ingénierie de reconstruction</b>                                 | NFE101<br>6 crédits |
| <b>Infrastructures technologiques pour le commerce électronique</b> | NFE102<br>6 crédits |
| <b>Méthodologies avancées d'informatisation</b>                     | NFE103<br>6 crédits |
| <b>Urbanisation et architecture des systèmes d'information</b>      | NFE107<br>6 crédits |
| <b>Ingénierie et optimisation des bases de données</b>              | NFE106<br>6 crédits |
| <b>ITIL et la gestion des services des systèmes d'information</b>   | NFE155<br>6 crédits |

Une UE complémentaire à choisir parmi : ( 6 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B2)</b>      | RCP106<br>6 crédits |
| <b>Recherche opérationnelle et programmation linéaire avancée</b>           | RCP110<br>6 crédits |
| <b>Evaluation de performances et sûreté de fonctionnement</b>               | RCP103<br>6 crédits |
| <b>Optimisation en informatique</b>   | RCP104<br>6 crédits |
| <b>Spécification et Modélisation Informatiques</b>                          | NFP108<br>6 crédits |
| <b>Autre UE possible après accord du professeur responsable de l'option</b> | PU3303<br>6 crédits |

Deux UE à choisir parmi : ( 12 crédits)

|  |                      |
|--|----------------------|
| <b>Mercatique de l'innovation</b>  | ACD204<br>6 crédits  |
| <b>Information comptable et management</b>                                     | CFA109<br>6 crédits  |
| <b>Modèles et représentations de l'organisation - conception classique</b>     | DSY101<br>6 crédits  |
| <b>Ingénierie juridique, financière et fiscale des contrats internationaux</b> | DVE207<br>6 crédits  |
| <b>Management et organisation des entreprises</b>                              | EME102<br>6 crédits  |
| <b>Politiques et stratégies économiques dans le monde global</b>               | ESD104<br>6 crédits  |
| <b>Pilotage financier de l'entreprise</b>                                      | GFN106<br>6 crédits  |
| <b>Méthodes de prospective et d'analyse stratégique I</b>                      | PRS201<br>6 crédits  |
| <b>Management social pour ingénieur et communication en entreprise</b>         | TET102<br>6 crédits  |
| <b>Test d'anglais (Bulats niveau 3)</b>  | UA2B36<br>6 crédits  |
| <b>Expérience professionnelle</b>  | UA5C12<br>15 crédits |





Ingénieur diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers, par la formation continue spécialité informatique option réseaux, systèmes et multimédia (IRSM)

Conception, architecture et mise en 'uvre

**Public concerné et conditions d'accès**

Pour le cycle préparatoire : Bac+2 (DPCT du Cnam, BTS, DUT, DEUG dans la spécialité ou une spécialité voisine, VES ou VAE).

A la fin de ce cycle, les candidats passent un examen d'admission pour intégrer l'école d'ingénieurs du Cnam (EICNAM) et accéder au cycle de spécialisation.

L'admission à l'examen se fait sur présentation d'un dossier, suivie d'un entretien individuel.

Des admissions en cours de cycle de spécialisation peuvent se faire par VES ou VAE conformément à la loi, sachant qu'au moins deux inscriptions consécutives à l'EICnam sont obligatoires pour la délivrance du diplôme d'ingénieur.

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

Se spécialiser dans l'ensemble des domaines de la conception, de l'architecture et de la mise en 'uvre des réseaux.

**Compétences visées**

La spécificité des compétences de l'ingénieur Cnam réside dans la complémentarité tissée entre les acquis d'une expérience professionnelle souvent longue et riche et d'une formation scientifique, technique et humaine de haut niveau. Il peut ainsi assurer le lien entre le savoir-faire du technicien et le savoir-concevoir de l'ingénieur et participer au processus d'innovation de la conception à la réalisation.

Les connaissances acquises s'articulent autour d'unités permettant à l'élève de compléter ses connaissances de façon à aborder essentiellement trois domaines ciblés

1. sur l'ingénierie et la définition des architectures de réseau en entreprise,
2. sur les applications de la définition des réseaux à la conception des systèmes,
3. sur la conception et l'architecture des applications multimédia.

Les métiers sont nombreux et correspondent à des responsabilités d'architectes/concepteur de réseaux, responsable système en environnement distribué, spécialiste en conception multimédia.

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 180**

**Stages, projets, mémoire**

Le cursus de bac+2 à bac +5 représente 180 ECTS, répartis en :Un cycle préparatoire de 60 ECTS(42 ECTS d'enseignements et de 18 ECTS d'expérience professionnelle. Il comprend les sciences de base et les dominantes de la spécialité dans leurs aspects fondamentaux et technologiques.Un entretien d'admission à l'Ecole d'Ingénieur. A ce stade, un tuteur pédagogique et, si c'est possible, un tuteur d'entreprise sont désignés qui accompagnent l'élève- ingénieur jusqu'à la soutenance de son mémoire.Un cycle de spécialisation de 120 ECTS Ce cycle regroupe les enseignements et la présentation d'un mémoire. Le sujet de mémoire correspond à une mission d'ingénieur dans l'entreprise.Le travail effectif sur le sujet du mémoire s'étend sur un semestre à temps plein soit 30 ECTS.

Il est précédé par une période d'au moins 6 semaines consacrée à la définition du sujet et l'organisation du travail. Il se poursuit par 6 semaines d'exploitation des résultats, de rédaction du mémoire et de préparation de la soutenance. 15 ECTS sont associés à ces deux séquences.Une expérience professionnelle dans la spécialité et à un niveau de qualification suffisant, est exigée pour la délivrance du diplôme d'ingénieur.3 ans d'expérience professionnelle sont exigées lors de la délivrance du diplôme (dont 2 ans dans la spécialité à un niveau de qualification suffisant). (Se reporter au règlement de délivrance du diplôme)

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

- Avoir acquis l'ensemble des ECTS du cycle préparatoire correspondant aux UE (note minimale 10/20 ou VES ou VAE) et à la validation de l'expérience professionnelle.- Avoir satisfait à l'examen d'admission.- Avoir acquis l'ensemble des ECTS du Cycle de spécialisation correspondant aux UE (note minimale 10/20 ou VES ou VAE et obtention du Bulats niveau 3 en anglais), à la validation de l'expérience professionnelle et au mémoire.Le diplôme est délivré par le jury national dans la spécialité.**Règles d'exclusion pour le choix des 2 UE de fin de cycle préparatoire : NFE113 ne peut pas être choisie avec NFP107, RSX101 ne peut pas être choisie avec SMB104, SMB137 ne peut pas être choisie avec NSY103**

**Contenu de la formation**

Cycle préparatoire :

**Une UE du domaine de compétence**

**Modélisation, Optimisation**

**Informatique à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B1)</b> | RCP105<br>6 crédits |
| <b>Recherche opérationnelle et aide à la décision</b>                  | RCP101<br>6 crédits |

**Code : CYC14**



Responsable national :  
Jean-Pierre ARNAUD

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Ingénieur diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers, par la formation continue spécialité informatique **Demande d'habilitation en cours**

Niveau d'entrée : bac+2

Niveau de sortie : Certification de niveau I (Bac + 5)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation continue
- VAE
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : inscrit de droit

Code NSF : Informatique, traitement, réseau ( 326 )

Code ROME : Administration de systèmes d'information ( M1801 )

**Contacts à Paris**

Chaire de réseaux

55 Rue de Turbigo  
75003 Paris  
Accès 39- 3  
Case courrier : 2D4P40  
Tél : 01 40 27 26 17  
Fax : 01 58 80 85 99

Safia Sider  
chaire.reseaux@cnam.fr



**Une UE du domaine de compétence  
Architecture et Intégration des  
Systèmes Informatiques à choisir  
parmi : ( 6 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Linux : principes et programmation</b>                                   | NSY103<br>6 crédits |
| <b>Architectures des systèmes informatiques</b>                             | NSY104<br>6 crédits |
| <b>Applications réparties</b>   | NSY014<br>6 crédits |
| <b>Systèmes d'exploitation : principes, programmation et virtualisation</b> | SMB137<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Conception et Développement du  
Logiciel à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Spécification logique et validation des programmes séquentiels</b> | NFP120<br>6 crédits |
| <b>Programmation Fonctionnelle : Conception et Analyse</b>            | NFP119<br>6 crédits |
| <b>Programmation avancée</b>  | NFP121<br>6 crédits |
| <b>Conduite d'un projet informatique</b>                              | NSY115<br>6 crédits |
| <b>Génie logiciel</b>   | GLG105<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Systèmes d'Informations et Bases de  
Données à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Méthodologies des systèmes d'information</b>         | NFE108<br>6 crédits |
| <b>Systèmes de gestion de bases de données</b>          | NFP107<br>6 crédits |
| <b>Conception et administration de bases de données</b> | NFE113<br>6 crédits |
| <b>Informatique décisionnelle</b>                       | NFE115<br>6 crédits |
| <b>Systèmes d'information web</b>                       | NFE114<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Réseaux, systèmes et multimédias à  
choisir parmi : ( 6 crédits)**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Réseaux et télécommunications</b>                     | RSX101<br>6 crédits |
| <b>Sécurité et réseaux</b>                               | RSX112<br>6 crédits |
| <b>Réseaux et protocoles</b>                             | SMB104<br>6 crédits |
| <b>Technologies pour les applications client-serveur</b> | RSX102<br>6 crédits |
| <b>Multimédia et interaction homme-machine</b>           | NSY116<br>6 crédits |

**Deux UE au choix parmi les listes  
précédentes en respectant les règles  
d'exclusion: ( 12 crédits)**

|                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| <b>Expérience professionnelle</b> | UA5T14<br>18 crédits |
|-----------------------------------|----------------------|

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Examen d'admission à l'école d'ingénieur</b> | UA5A14<br>0 crédits |
|---|---------------------|

Cycle de spécialisation

Deux UE à choisir parmi : ( 12 crédits)

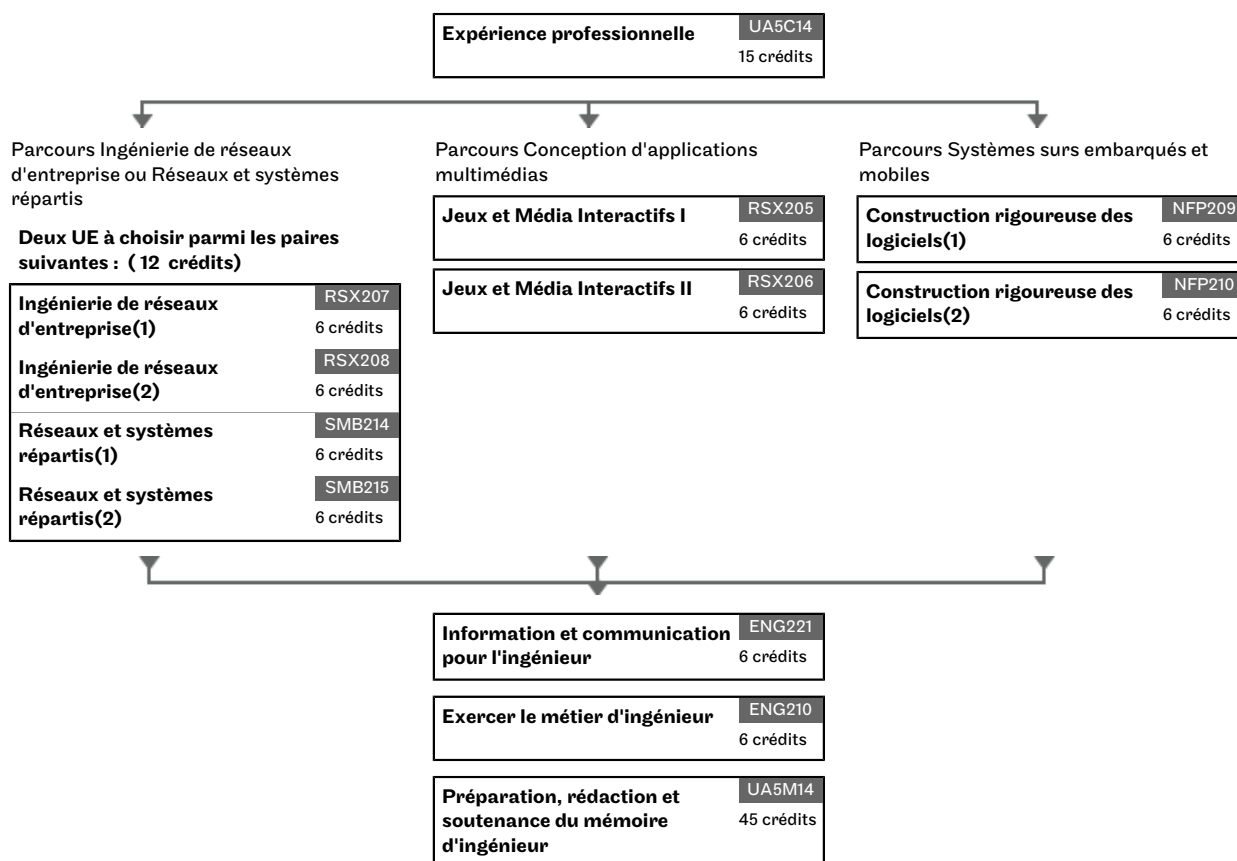
|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Systèmes et applications répartis</b>                        | SMB11<br>6 crédits  |
| <b>Réseaux : compléments et applications</b>                    | RSX103<br>6 crédits |
| <b>Analyse des images et des sons numériques</b>                | NSY122<br>6 crédits |
| <b>Synthèse d'image et sons numériques</b>                      | RSX104<br>6 crédits |
| <b>Interaction homme-machine</b>                                | NSY110<br>6 crédits |
| <b>Applications concurrentes : conception et outils (ACCOV)</b> | NFP103<br>6 crédits |
| <b>Réseaux mobiles et réseaux sans fil</b>                      | RSX116<br>6 crédits |
| <b>Sécurité et réseaux</b>                                      | RSX112<br>6 crédits |

Une UE complémentaire à choisir parmi : ( 6 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B2)</b>      | RCP106<br>6 crédits |
| <b>Recherche opérationnelle et programmation linéaire avancée</b>           | RCP110<br>6 crédits |
| <b>Evaluation de performances et sûreté de fonctionnement</b>               | RCP103<br>6 crédits |
| <b>Optimisation en informatique</b>   | RCP104<br>6 crédits |
| <b>Spécification et Modélisation Informatiques</b>                          | NFP108<br>6 crédits |
| <b>Autre UE possible après accord du professeur responsable de l'option</b> | PU3306<br>0 crédits |

Deux UE à choisir parmi : ( 12 crédits)

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Mercatique de l'innovation</b>  | ACD204<br>6 crédits |
| <b>Information comptable et management</b>                                     | CFA109<br>6 crédits |
| <b>Modèles et représentations de l'organisation - conception classique</b>     | DSY101<br>6 crédits |
| <b>Ingénierie juridique, financière et fiscale des contrats internationaux</b> | DVE207<br>6 crédits |
| <b>Management et organisation des entreprises</b>                              | EME102<br>6 crédits |
| <b>Politiques et stratégies économiques dans le monde global</b>               | ESD104<br>6 crédits |
| <b>Pilotage financier de l'entreprise</b>                                      | GFN106<br>6 crédits |
| <b>Méthodes de prospective et d'analyse stratégique I</b>                      | PRS201<br>6 crédits |
| <b>Management social pour ingénieur et communication en entreprise</b>         | TET102<br>6 crédits |
| <b>Test d'anglais (Bulat niveau 3)</b>   | UA2B36<br>6 crédits |



Ingénieur diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers, par la formation continue spécialité informatique option architecture et ingénierie des systèmes et des logiciels (AISL)

Architecte logiciel et système

#### Public concerné et conditions d'accès

Les formations hors temps de travail sont ouvertes à tous les salariés, demandeurs d'emploi ou personnes exerçant une profession libérale qui veulent devenir ingénieur.

La formation se fait à son rythme en construisant son parcours et en capitalisant, sans contrainte de délais, les unités d'enseignement nécessaires à l'obtention du diplôme.

Toutes les unités d'enseignement sont accessibles à Paris, en régions et à l'étranger. Elles ont lieu principalement en cours du soir et du samedi, parfois en semaines bloquées et certaines sont accessibles à distance.

Le cursus se déroule en deux cycles :

Le cycle préparatoire, dans lequel sont étudiées les dominantes de la spécialité dans leurs aspects fondamentaux et technologiques. Préalable à l'admission à l'école d'ingénieur, il est accessible après un diplôme de niveau bac+2 scientifique ou technique (Titre RNCP niveau III "analyste programmeur" du Cnam, BTS, DUT, DEUG dans la spécialité ou une spécialité voisine, VES ou VAE), ou une validation des acquis de l'expérience ou des études supérieures.

A la fin de ce cycle se déroule, à l'initiative du candidat, l'examen d'admission à l'école d'ingénieur.

Cet examen a pour objectif d'identifier les candidats capables de devenir ingénieur, de les conseiller et de leur désigner un tuteur afin d'optimiser leurs chances d'obtenir le diplôme dans les meilleures conditions.

Le candidat présente son dossier de candidature et passe un **entretien** individuel.

Le dossier inclut la présentation du parcours d'études et du parcours professionnel, le projet de formation et le projet professionnel. Le candidat doit pouvoir justifier d'un an d'expérience professionnelle dans la spécialité (ou d'un stage de 6 mois).

L'admission est ensuite prononcée par le jury national de l'EICnam qui se réunit deux fois par an (janvier et juin).

Le cycle de spécialisation regroupe les enseignements approfondis de la spécialité, déclinés par options (il faut obtenir 4 ou 5 UE en fonction de la spécialité), les sciences et méthodes de l'ingénieur et l'anglais (Niveau B2, Bulat 3).

Des admissions en cours de cycle de spécialisation peuvent se faire par VES ou VAE conformément à la loi, sachant qu'au moins deux inscriptions consécutives à l'EICnam sont obligatoires pour la délivrance du diplôme d'ingénieur.

Le candidat doit justifier d'une expérience professionnelle de trois ans minimum à la date de soutenance du mémoire, dont deux dans la spécialité et suffisamment qualifiante.

Le cycle de spécialisation s'achève par la soutenance du mémoire.

#### Finalité du diplôme / certificat

##### Objectifs pédagogiques

Se spécialiser dans les métiers de l'ingénierie et de l'architecture des logiciels et des systèmes.

##### Compétences visées

La spécificité des compétences de l'ingénieur Cnam réside dans la complémentarité tissée entre les acquis d'une expérience professionnelle souvent longue et riche et d'une formation scientifique, technique et humaine de haut niveau. Il peut ainsi assurer le lien entre le savoir-faire du technicien et le savoir-concevoir de l'ingénieur et participer au processus d'innovation de la conception à la réalisation.

#### Organisation

**Nombre de crédits ECTS : 180**

#### Stages, projets, mémoire

Le cursus de bac+2 à bac +5 représente 180 ECTS, répartis en :

**Un cycle préparatoire de 60 ECTS.**

Le cycle préparatoire est composé de 42 ECTS d'enseignements et de 18 ECTS d'expérience professionnelle.

Il comprend les sciences de base et les dominantes de la spécialité dans leurs aspects fondamentaux et technologiques.

L'examen d'admission à l'école d'ingénieur.

A ce stade, un tuteur pédagogique et, si c'est possible, un tuteur d'entreprise sont désignés qui accompagnent l'élève- ingénieur jusqu'à la soutenance de son mémoire.

**Un cycle de spécialisation de 120 ECTS**

Ce cycle regroupe:

les enseignements de la spécialité: 5 UE soit 30 ECTS.

les sciences et méthodes de l'ingénieur: 30 ECTS

- 12 ECTS de formation générale dans les domaines économique, juridique, du management social, et de communication générale.

- 12 ECTS de formation spécifique « management pour l'ingénieur et communication pour l'ingénieur ».

- 6 ECTS d'anglais : obtention du Bulats niveau III.

Le « mémoire » (45 ECTS)

Le sujet de mémoire correspond à une mission d'ingénieur dans l'entreprise.

Le travail effectif sur le sujet du mémoire s'étend sur un semestre à temps plein soit 30 ECTS.

Il est précédé par une période d'au moins 6 semaines consacrée à la définition du sujet et l'organisation du travail. Il se poursuit par 6 semaines d'exploitation des résultats, de rédaction du mémoire et de préparation de la soutenance. 15 ECTS sont associés à ces deux séquences.

L'expérience professionnelle (15 ECTS)

Une expérience professionnelle dans la spécialité et à un niveau de qualification suffisant, est exigée pour la délivrance du diplôme d'ingénieur. 3 ans d'expérience professionnelle (2) sont exigées lors de la délivrance du diplôme (dont 2 ans dans la spécialité à un niveau de qualification suffisant).

(Se reporter au règlement de délivrance du diplôme)

**Code : CYC45**



Responsables nationaux :

Yann POLLET

Nicolas TREVES

#### Mentions officielles

Intitulé officiel : Ingénieur diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers, par la formation continue spécialité informatique  
**Demande d'habilitation en cours**

Niveau d'entrée : bac+2

Niveau de sortie :  
Certification de niveau I (Bac + 5)

#### Mode d'accès à la certification

- Formation continue
- VAE
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : inscrit de droit

Code NSF : Informatique, traitement, réseau ( 326 )

Code ROME :  
Administration de systèmes d'information ( M1801 )

#### Contacts à Paris

Equipes pédagogiques AISL et IMO

292 rue Saint Martin  
75003 Paris

Accès 9B01

Case courrier : 2D4P20

Tél : 01 40 27 22 58

Swathi RANGANADIN

swathi.ranganadin@cnam.fr



**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

- Avoir acquis l'ensemble des ECTS du cycle préparatoire correspondant aux UE (note minimale 10/20 ou VES ou VAE) et à la validation de l'expérience professionnelle.- Avoir satisfait à l'examen d'admission.- Avoir acquis l'ensemble des ECTS du Cycle de spécialisation correspondant aux UE (note minimale 10/20 ou VES ou VAE et obtention du Bulats niveau 3 en anglais), à la validation de l'expérience professionnelle et au mémoire.Le diplôme est délivré par le jury national dans la spécialité.**Règles d'exclusion pour le choix des 2 UE de fin de cycle préparatoire : NFE113 ne peut pas être choisie avec NFP107, RSX101 ne peut pas être choisie avec SMB104, SMB137 ne peut pas être choisie avec NSY103**

**Contenu de la formation**

Cycle préparatoire :

**Une UE du domaine de compétence  
Modélisation, Optimisation  
Informatique à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B1)</b> | RCP105<br>6 crédits |
| <b>Recherche opérationnelle et aide à la décision</b>                  | RCP101<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Architecture et Intégration des  
Systèmes Informatiques à choisir  
parmi : ( 6 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Linux : principes et programmation</b>                                   | NSY103<br>6 crédits |
| <b>Architectures des systèmes informatiques</b>                             | NSY104<br>6 crédits |
| <b>Applications réparties</b>   | NSY014<br>6 crédits |
| <b>Systèmes d'exploitation : principes, programmation et virtualisation</b> | SMB137<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Conception et Développement du  
Logiciel à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Spécification logique et validation des programmes séquentiels</b> | NFP120<br>6 crédits |
| <b>Programmation Fonctionnelle : Conception et Analyse</b>            | NFP119<br>6 crédits |
| <b>Programmation avancée</b>  | NFP121<br>6 crédits |
| <b>Conduite d'un projet informatique</b>                              | NSY115<br>6 crédits |
| <b>Génie logiciel</b>   | GLG105<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Systèmes d'Informations et Bases de  
Données à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Méthodologies des systèmes d'information</b>         | NFE108<br>6 crédits |
| <b>Systèmes de gestion de bases de données</b>          | NFP107<br>6 crédits |
| <b>Conception et administration de bases de données</b> | NFE113<br>6 crédits |
| <b>Informatique décisionnelle</b>                       | NFE115<br>6 crédits |
| <b>Systèmes d'information web</b>                       | NFE114<br>6 crédits |

Une UE du domaine de compétence Réseaux, systèmes et multimédias à choisir parmi : ( 6 crédits)

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Réseaux et télécommunications</b>                     | RSX101<br>6 crédits |
| <b>Sécurité et réseaux</b>                               | RSX112<br>6 crédits |
| <b>Réseaux et protocoles</b>                             | SMB104<br>6 crédits |
| <b>Technologies pour les applications client-serveur</b> | RSX102<br>6 crédits |
| <b>Multimédia et interaction homme-machine</b>           | NSY116<br>6 crédits |

Deux UE au choix parmi les listes précédentes en respectant les règles d'exclusion: ( 12 crédits)

|   |                      |
|---|----------------------|
| <b>Expérience professionnelle</b>               | UA5T45<br>18 crédits |
| <b>Examen d'admission à l'école d'ingénieur</b> | UA5A45<br>0 crédits  |

Cycle de spécialisation

Parcours Intégration et ingénierie de systèmes ou Intégration de systèmes industriels

Deux UE à choisir parmi : ( 12 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Intégration des systèmes client-serveur</b>                                    | NSY107<br>6 crédits |
| <b>Conception de logiciels intranet : patrons et canevas</b>                      | NSY102<br>6 crédits |
| <b>Ingénierie de la qualité et du contrat de service : sécurité, performances</b> | GLG102<br>6 crédits |
| <b>Test et Validation du Logiciel</b>   | GLG101<br>6 crédits |
| <b>Sûreté de la programmation orientée objets</b>                                 | NFP101<br>6 crédits |
| <b>Applications concurrentes : conception et outils (ACCOV)</b>                   | NFP103<br>6 crédits |

Parcours Ingénierie de projets

Deux UE à choisir parmi : ( 12 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Test et Validation du Logiciel</b>   | GLG101<br>6 crédits |
| <b>Conception de logiciels intranet : patrons et canevas</b>                      | NSY102<br>6 crédits |
| <b>Ingénierie de la qualité et du contrat de service : sécurité, performances</b> | GLG102<br>6 crédits |
| <b>Evaluation de performances et sûreté de fonctionnement</b>                     | RCP103<br>6 crédits |

Parcours Architecte logiciel ou Fiabilité des systèmes

Deux UE à choisir parmi : ( 12 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Intégration des systèmes client-serveur</b>                                    | NSY107<br>6 crédits |
| <b>Conception de logiciels intranet : patrons et canevas</b>                      | NSY102<br>6 crédits |
| <b>Ingénierie de la qualité et du contrat de service : sécurité, performances</b> | GLG102<br>6 crédits |
| <b>Sûreté de la programmation orientée objets</b>                                 | NFP101<br>6 crédits |
| <b>Applications concurrentes : conception et outils (ACCOV)</b>                   | NFP103<br>6 crédits |

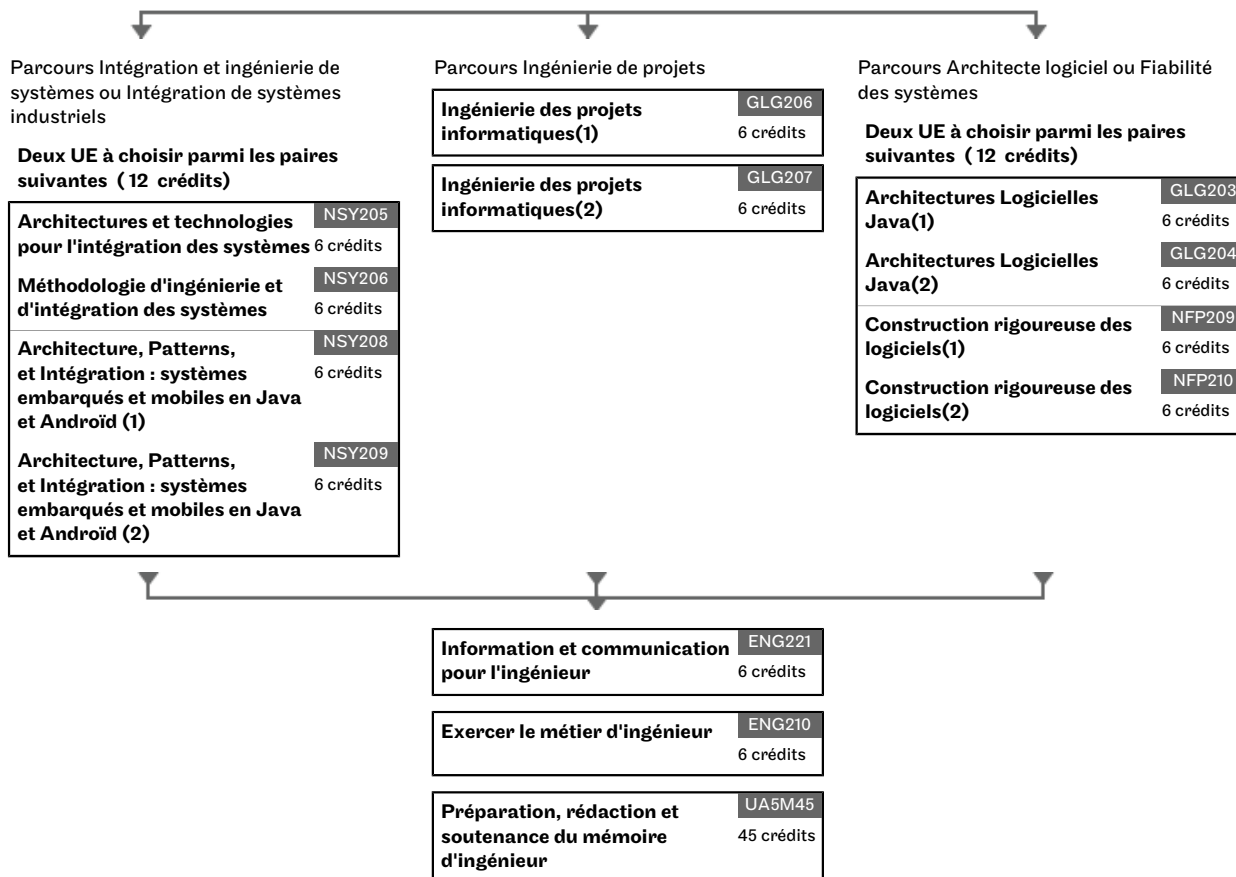


Une UE complémentaire à choisir  
 parmi : ( 6 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Spécification et Modélisation Informatiques</b>                          | NFP108<br>6 crédits |
| <b>Applications orientées données - patrons, frameworks, ORM</b>            | NSY135<br>6 crédits |
| <b>Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B2)</b>      | RCP106<br>6 crédits |
| <b>Evaluation de performances et sûreté de fonctionnement</b>               | RCP103<br>6 crédits |
| <b>Recherche opérationnelle et programmation linéaire avancée</b>           | RCP110<br>6 crédits |
| <b>Optimisation en informatique</b>   | RCP104<br>6 crédits |
| <b>autre UE possible après accord du professeur responsable de l'option</b> | PU3309<br>6 crédits |

Deux UE à choisir parmi : ( 12 crédits)

|  |                      |
|--|----------------------|
| <b>Mercatique de l'innovation</b>  | ACD204<br>6 crédits  |
| <b>Information comptable et management</b>                                     | CFA109<br>6 crédits  |
| <b>Modèles et représentations de l'organisation - conception classique</b>     | DSY101<br>6 crédits  |
| <b>Ingénierie juridique, financière et fiscale des contrats internationaux</b> | DVE207<br>6 crédits  |
| <b>Management et organisation des entreprises</b>                              | EME102<br>6 crédits  |
| <b>Politiques et stratégies économiques dans le monde global</b>               | ESD104<br>6 crédits  |
| <b>Pilotage financier de l'entreprise</b>                                      | GFN106<br>6 crédits  |
| <b>Méthodes de prospective et d'analyse stratégique I</b>                      | PRS201<br>6 crédits  |
| <b>Management social pour ingénieur et communication en entreprise</b>         | TET102<br>6 crédits  |
| <b>Test d'anglais (Bulat niveau 3)</b>   | UA2B36<br>6 crédits  |
| <b>Expérience professionnelle</b>  | UA5C45<br>15 crédits |





Ingénieur diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers, par la formation continue spécialité informatique option informatique modélisation optimisation (IMO)

Spécialiste de la modélisation et de l'optimisation

#### Public concerné et conditions d'accès

Pour débiter le cycle préparatoire, le niveau recommandé est : Bac+2 (DPCT du Cnam, BTS, DUT, DEUG dans la spécialité ou une spécialité voisine, VES ou VAE).

A la fin de ce cycle, les candidats passent un examen d'admission à l'Ecole d'Ingénieurs du Cnam (EICnam) et accèdent au cycle de spécialisation.

L'admission à l'examen se fait sur présentation d'un dossier, suivie d'un entretien individuel.

Des admissions en cours de cycle de spécialisation peuvent se faire par la VES (Validation des Etudes Supérieures) ou laVAE (Validation des Acquis d'Expérience) conformément à la loi, sachant qu'au moins deux inscriptions annuelles consécutives à l'EICnam sont obligatoires pour la délivrance du diplôme d'ingénieur (en plus de la clause d'expérience professionnelle : voir plus loin).

#### Finalité du diplôme / certificat

##### Objectifs pédagogiques

Se spécialiser en modélisation et optimisation.

##### Compétences visées

La spécificité des compétences de l'ingénieur Cnam réside dans la complémentarité entre les acquis d'une expérience professionnelle souvent longue et riche et d'une formation scientifique, technique et humaine de haut niveau. Il peut ainsi assurer le lien entre le savoir-faire du technicien et le savoir-concevoir de l'ingénieur et participer au processus d'innovation de la conception à la réalisation.

Les domaines concernés sont :

- l'informatique
- la Recherche Opérationnelle. (RO)
- l'Intelligence Artificielle (IA).
- les réseaux neuronaux.

#### Passerelles vers d'autres diplômes

Consulter la chaire de Recherche Opérationnelle

#### Organisation

**Nombre de crédits ECTS : 180**

#### Stages, projets, mémoire

Le cursus de bac+2 à bac +5 représente 180 ECTS, répartis en :

##### Un cycle préparatoire de 60 ECTS.

Le cycle préparatoire est composé de 42 ECTS d'enseignements et de 18 ECTS d'expérience professionnelle.

Il comprend les sciences de base et les dominantes de la spécialité dans leurs aspects fondamentaux et technologiques.

L'examen d'admission à l'école d'ingénieur.

A ce stade, un tuteur pédagogique et, si c'est possible, un tuteur d'entreprise sont désignés qui accompagnent l'élève- ingénieur jusqu'à la soutenance de son mémoire.

##### Un cycle de spécialisation de 120 ECTS

Ce cycle regroupe:

les enseignements de la spécialité: 5 UE soit 30 ECTS.

les sciences et méthodes de l'ingénieur: 30 ECTS

- 12 ECTS de formation générale dans les domaines économique, juridique, du management social, et de communication générale.

- 12 ECTS de formation spécifique « management pour l'ingénieur et communication pour l'ingénieur ».

- 6 ECTS d'anglais : obtention du Bulats niveau III.

Le « mémoire » (45 ECTS)

Le sujet de mémoire correspond à une mission d'ingénieur dans l'entreprise.

Le travail effectif sur le sujet du mémoire s'étend sur un semestre à temps plein soit 30 ECTS.

Il est précédé par une période d'au moins 6 semaines consacrée à la définition du sujet et l'organisation du travail. Il se poursuit par 6 semaines d'exploitation des résultats, de rédaction du mémoire et de préparation de la soutenance. 15 ECTS sont associés à ces deux séquences.

L'expérience professionnelle (15 ECTS)

Une expérience professionnelle dans la spécialité et à un niveau de qualification suffisant, est exigée pour la délivrance du diplôme d'ingénieur. 3 ans d'expérience professionnelle (2) sont exigées lors de la délivrance du diplôme (dont 2 ans dans la spécialité à un niveau de qualification suffisant). (Se reporter au règlement de délivrance du diplôme)

#### Conditions de délivrance du diplôme / certificat

- Avoir acquis l'ensemble des ECTS du cycle préparatoire correspondant aux UE (note minimale 10/20 ou ECTS obtenues par la VES ou la VAE) et à la validation de l'expérience professionnelle.- Avoir satisfait à l'examen d'admission.- Avoir acquis l'ensemble des ECTS du Cycle de spécialisation correspondant aux UE (note minimale 10/20 ou VES ou VAE et obtention du Bulats niveau 3 en anglais), à la validation de l'expérience professionnelle et au mémoire. Le diplôme est délivré par le Jury national dans la spécialité. **Règles d'exclusion pour le choix des 2 UE de fin de cycle préparatoire : NFE113 ne peut pas être choisie avec NFP107, RSX101 ne peut pas être choisie avec SMB104, SMB137 ne peut pas être choisie avec NSY103**

#### Enseignements

**Code : CYC47**



Responsable national :  
Bernard LEMAIRE

#### Mentions officielles

Intitulé officiel : Ingénieur diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers, par la formation continue spécialité informatique **Demande d'habilitation en cours**

Niveau d'entrée : bac+2

Niveau de sortie :  
Certification de niveau I (Bac + 5)

#### Mode d'accès à la certification

- Formation continue
- VAE
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : inscrit de droit

Code NSF : Informatique, traitement, réseau (326)

Code ROME :  
Administration de systèmes d'information (M1801)

#### Contacts à Paris

Recherche opérationnelle

2 rue Conté  
75003 Paris  
Accès 33-1-10  
Case courrier : 2D4P20  
Tél : 01 40 27 22 67  
Fax : 01 40 27 27 69

secretariat.ro@cnam.fr



Le cursus se compose d'Unités d'Enseignement (UE) : se référer à l'organigramme de l'option IMO . Une ECTS (European Credit Transfer System) correspond à 10 heures d'enseignement.

## Contenu de la formation

Cycle préparatoire :

**Une UE du domaine de compétence  
Modélisation, Optimisation  
Informatique à choisir parmi : ( 6  
crédits)**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B1)</b> | RCP105<br>6 crédits |
| <b>Recherche opérationnelle et aide à la décision</b>                  | RCP101<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Architecture et Intégration des  
Systèmes Informatiques à choisir  
parmi : ( 6 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Linux : principes et programmation</b>                                   | NSY103<br>6 crédits |
| <b>Architectures des systèmes informatiques</b>                             | NSY104<br>6 crédits |
| <b>Applications réparties</b>   | NSY014<br>6 crédits |
| <b>Systèmes d'exploitation : principes, programmation et virtualisation</b> | SMB137<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Conception et Développement du  
Logiciel à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Spécification logique et validation des programmes séquentiels</b> | NFP120<br>6 crédits |
| <b>Programmation Fonctionnelle : Conception et Analyse</b>            | NFP119<br>6 crédits |
| <b>Programmation avancée</b>  | NFP121<br>6 crédits |
| <b>Conduite d'un projet informatique</b>                              | NSY115<br>6 crédits |
| <b>Génie logiciel</b>   | GLG105<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence  
Systèmes d'Informations et Bases de  
Données à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Méthodologies des systèmes d'information</b>         | NFE108<br>6 crédits |
| <b>Systèmes de gestion de bases de données</b>          | NFP107<br>6 crédits |
| <b>Conception et administration de bases de données</b> | NFE113<br>6 crédits |
| <b>Informatique décisionnelle</b>                       | NFE115<br>6 crédits |
| <b>Systèmes d'information web</b>                       | NFE114<br>6 crédits |

**Une UE du domaine de compétence Réseaux, systèmes et multimédias à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Réseaux et télécommunications</b>                     | <b>RSX101</b><br>6 crédits |
| <b>Sécurité et réseaux</b>                               | <b>RSX112</b><br>6 crédits |
| <b>Réseaux et protocoles</b>                             | <b>SMB104</b><br>6 crédits |
| <b>Technologies pour les applications client-serveur</b> | <b>RSX102</b><br>6 crédits |
| <b>Multimédia et interaction homme-machine</b>           | <b>NSY116</b><br>6 crédits |

**Deux UE au choix parmi les listes précédentes en respectant les règles d'exclusion: ( 12 crédits)**

|                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| <b>Expérience professionnelle</b> | <b>UA5T47</b><br>18 crédits |
|-----------------------------------|-----------------------------|

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Examen d'admission à l'école d'ingénieur</b> | <b>UA5A47</b><br>0 crédits |
|---|----------------------------|

Cycle de spécialisation

**Deux UE à choisir parmi : ( 12 crédits)**

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B2)</b> | <b>RCP106</b><br>6 crédits |
| <b>Recherche opérationnelle et programmation linéaire avancée</b>      | <b>RCP110</b><br>6 crédits |
| <b>Evaluation de performances et sûreté de fonctionnement</b>          | <b>RCP103</b><br>6 crédits |
| <b>Intelligence artificielle</b>                                       | <b>NFP106</b><br>6 crédits |
| <b>Optimisation en informatique</b>                                    | <b>RCP104</b><br>6 crédits |
| <b>Spécification et Modélisation Informatiques</b>                     | <b>NFP108</b><br>6 crédits |
| <b>Analyse des données : méthodes explicatives</b>                     | <b>STA102</b><br>6 crédits |

**Une UE complémentaire à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Test et Validation du Logiciel</b>                                       | <b>GLG101</b><br>6 crédits |
| <b>Intégration des systèmes client-serveur</b>                              | <b>NSY107</b><br>6 crédits |
| <b>Urbanisation et architecture des systèmes d'information</b>              | <b>NFE107</b><br>6 crédits |
| <b>Applications concurrentes : conception et outils (ACCOV)</b>             | <b>NFP103</b><br>6 crédits |
| <b>Réseaux : compléments et applications</b>                                | <b>RSX103</b><br>6 crédits |
| <b>Systèmes et applications répartis</b>                                    | <b>SMB111</b><br>6 crédits |
| <b>Ingénierie et optimisation des bases de données</b>                      | <b>NFE106</b><br>6 crédits |
| <b>Autre UE possible après accord du professeur responsable de l'option</b> | <b>PU330C</b><br>6 crédits |

**Deux UE à choisir parmi : ( 12 crédits)**

|  |                      |
|--|----------------------|
| <b>Mercatique de l'innovation</b>  | ACD204<br>6 crédits  |
| <b>Information comptable et management</b>                                     | CFA109<br>6 crédits  |
| <b>Modèles et représentations de l'organisation - conception classique</b>     | DSY101<br>6 crédits  |
| <b>Ingénierie juridique, financière et fiscale des contrats internationaux</b> | DVE207<br>6 crédits  |
| <b>Management et organisation des entreprises</b>                              | EME102<br>6 crédits  |
| <b>Politiques et stratégies économiques dans le monde global</b>               | ESD104<br>6 crédits  |
| <b>Pilotage financier de l'entreprise</b>                                      | GFN106<br>6 crédits  |
| <b>Méthodes de prospective et d'analyse stratégique I</b>                      | PRS201<br>6 crédits  |
| <b>Management social pour ingénieur et communication en entreprise</b>         | TET102<br>6 crédits  |
| <b>Test d'anglais (Bulat niveau 3)</b>   | UA2B36<br>6 crédits  |
| <b>Expérience professionnelle</b>  | UA5C47<br>15 crédits |

**Deux UE à choisir parmi : ( 12 crédits)**

|  |                      |
|--|----------------------|
| <b>Apprentissage, Réseaux de neurones et Modèles graphiques</b>    | RCP209<br>6 crédits  |
| <b>Reconnaissance des formes et méthodes neuronales</b>            | RCP208<br>6 crédits  |
| <b>Systèmes intelligents (1)</b>                                   | NFP212<br>6 crédits  |
| <b>Systèmes intelligents (2)</b>                                   | NFP213<br>6 crédits  |
| <b>Entreposage et fouille de données</b>                           | STA211<br>9 crédits  |
| <b>Analyse multivariée approfondie</b>                             | STA201<br>9 crédits  |
| <b>Information et communication pour l'ingénieur</b>               | ENG221<br>6 crédits  |
| <b>Exercer le métier d'ingénieur</b>                               | ENG210<br>6 crédits  |
| <b>Préparation, rédaction et soutenance du mémoire d'ingénieur</b> | UA5M47<br>45 crédits |



Diplôme d'ingénieur Cnam spécialité informatique systèmes d'information, en partenariat avec le CFA AFIA (par l'apprentissage)

**Public concerné et conditions d'accès**

**Admission en 1ère année:**

- DUT, Licence 2ème année, BTS
- Licence professionnelle

Dans le domaine de l'informatique ou un autre domaine scientifique.

**Autres admissions possibles :** nous consulter

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

L'objectif est de former, en trois ans, des ingénieurs généralistes en informatique avec une dominante en systèmes d'information.

Cette formation se fait en partenariat avec les entreprises au travers de l'apprentissage.

Elle délivre un diplôme d'ingénieur de l'EICNAM, reconnu par la Commission des Titres d'Ingénieur (C.T.I.).

**Compétences attestées**

L'ingénieur en informatique peut être amené à dispenser un conseil ou son expertise tant au niveau des Études et Développements qu'au niveau de la Production de l'entreprise dans laquelle il intervient, en tant que prestataire. Selon l'étendue de son expérience, il peut être chef de projet ou même directeur de projet.

Les principales fonctions qu'il mène sont les suivantes

- Au sein de la cellule Études et Développement, il conçoit, développe et intègre de nouvelles applications informatiques, et fait évoluer les applications existantes
- Au sein de la cellule de Production, il a en charge la responsabilité d'assurer un service de qualité auprès des utilisateurs en gérant au mieux les ressources informatiques (serveurs, réseaux, systèmes d'exploitation, bases de données, etc.)
- Au sein de la Direction des Systèmes d'Information, au terme de plusieurs années d'expérience, il est appelé à participer à la gouvernance du système d'information et à l'élaboration d'un schéma stratégique, incluant l'audit du système d'information et son urbanisation.

L'ingénieur en informatique formé au Cnam recouvre plusieurs réalités très différentes : celle du jeune apprenti qui, à l'issue d'une formation de trois ans alternant l'entreprise et le Cnam, débute une carrière dans les métiers de la production ou des études et développement jusqu'à celle de l'ingénieur confirmé qui va obtenir son diplôme après de nombreuses années d'expérience professionnelle, lui permettant de prétendre rapidement aussi aux types d'emploi mentionnés ci-dessous.

L'ingénieur en informatique du Cnam peut faire état des compétences suivantes :

- Il maîtrise les méthodes, modèles et outils utilisés dans la planification et l'évaluation des systèmes d'information.
- Il comprend et évalue l'impact des défis actuels de l'informatique
- Il élabore des cahiers d'exigences et de spécifications de systèmes,
- Il prend des décisions dans des domaines techniques avancés.
- Il fait preuve d'un esprit de synthèse technique et économique.
- Il traite des données techniques liées à sa spécialité.

Et selon les parcours de la formation :

- Il élabore un schéma stratégique des systèmes d'information,
- Il met en oeuvre une démarche d'audit informatique
- Il met en oeuvre les méthodes d'ingénierie des systèmes d'information et de décision
- Il met en oeuvre des capacités d'intégration de systèmes
- Il analyse des systèmes logiciels complexes,
- Il conçoit et développe des systèmes intelligents,
- Il conduit des projets,
- Il gère la relation maîtrise d'ouvrage - maîtrise d'oeuvre
- Il conçoit et met en oeuvre des architectures de réseaux,
- Il maîtrise les architectures réparties,
- Il conçoit et met en oeuvre des applications multimédia,
- Il conçoit et développe des systèmes temps réel embarqués,
- Il conçoit et met en oeuvre des logiciels sûrs.

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 180**

**Stages, projets, mémoire**

L'objectif du projet de fin d'études est de placer l'apprenant en situation de complète responsabilité. Celui-ci devra mener en toute autonomie une mission d'ingénieur que lui aura confiée son entreprise. Ce projet - de type industriel - devra permettre de valider conjointement les deux aspects de l'alternance\* : la formation académique et la formation en entreprise. Ce projet est une étude ciblée qui fait appel à : \* des connaissances scientifiques et techniques acquises en cours de formation, \* la prise en compte des aspects de management, d'organisation et économiques, \* la bonne compréhension du fonctionnement et de la culture de l'entreprise. Le projet de fin d'études est réalisé sous double tutorat (tuteur entreprise - tuteur pédagogique). Les périodes en entreprise sont découpées en trois phases correspondant aux trois années de formation : \* une 1ère année dont l'objectif est de faire découvrir l'entreprise et son environnement : sa structure, ses technologies, ses produits, ses hommes, ses objectifs, sa culture.... Cette première année sera également consacrée à la mise en oeuvre de projets à caractère technique. L'apprenant devra développer plus particulièrement son savoir-être à travers ses aptitudes relationnelles et de travail en groupe, \* une 2ème année dont l'objectif est de préparer l'apprenant à conduire des projets intégrant des aspects humains, organisationnels, économiques et techniques, \* une 3ème année dont l'objectif est d'amener l'apprenant à conduire un projet d'ingénieur en systèmes d'informations de manière autonome.

**Enseignements**

**Cursus de formation :** contrat d'apprentissage de 3 ans.

**Code : ING39 1**



Responsables nationaux :  
Isabelle WATTIAU  
Jacky AKOKA

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Diplôme d'ingénieur Cnam Ingénieur diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers, spécialité Informatique, en partenariat avec l'AFIA  
**Demande d'habilitation en cours**

Niveau d'entrée : bac+2

Niveau de sortie :  
Certification de niveau I (Bac + 5)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation initiale
- Contrat d'apprentissage

Inscrit RNCP : non inscrit

Code NSF : Informatique, traitement, réseau ( 326 )

Code ROME : Études et développement de réseaux de télécoms ( M1804 )

**Contacts à Paris**

Secrétariat FIP Informatique

2 Rue Conté  
75141 Paris Cedex 03  
Case courrier : 2D4P10  
Tél : 01 40 27 25 11

secretariat.fipinfo@cnam.fr



**Modalité d'alternance** : 1 semaine en entreprise et 1 semaine en école

**Programme** :

Méthodologies et techniques de l'informatique et des systèmes d'information

- Développement d'applications
  - Conception et méthodologies
  - Architectures des systèmes d'information
  - Ingénierie des systèmes d'information
- Sciences de l'ingénieur, sciences économiques et humaines
- Mathématiques
  - Gestion
  - Communication
  - Anglais
  - Sciences de l'Ingénieur

## Contenu de la formation

1ère année

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Algorithmique</b>                                       | <b>USSI01</b><br>2 crédits |
| <b>Programmation Java</b>                                  | <b>USSI02</b><br>5 crédits |
| <b>Projet</b>  | <b>USSI03</b><br>3 crédits |
| <b>Algèbre linéaire et calcul matriciel</b>                | <b>USSI04</b><br>2 crédits |
| <b>Consolidation des acquis en anglais de l'entreprise</b> | <b>USSI05</b><br>0 crédits |
| <b>Outils de productivité individuelle</b>                 | <b>USSI06</b><br>1 crédits |
| <b>Architecture des ordinateurs</b>                        | <b>USSI07</b><br>1 crédits |
| <b>Probabilités</b>  | <b>USSI08</b><br>1 crédits |
| <b>Statistiques</b>  | <b>USSI09</b><br>1 crédits |
| <b>Comptabilité financière</b>                             | <b>USSI0A</b><br>1 crédits |
| <b>Gestion des ressources humaines</b>                     | <b>USSI0B</b><br>1 crédits |
| <b>Droit du travail</b>                                    | <b>USSI0C</b><br>1 crédits |
| <b>Communication écrite et orale</b>                       | <b>USSI0D</b><br>1 crédits |
| <b>Mieux communiquer dans le monde des affaires</b>        | <b>USSI0E</b><br>0 crédits |
| <b>Culture générale de l'ingénieur</b>                     | <b>USSI0F</b><br>1 crédits |
| <b>Base de données</b>                                     | <b>USSI0G</b><br>5 crédits |
| <b>Systèmes d'exploitation</b>                             | <b>USSI0H</b><br>2 crédits |
| <b>Introduction aux méthodologies des SI</b>               | <b>USSI0J</b><br>5 crédits |
| <b>Structures de données</b>                               | <b>USSI0K</b><br>1 crédits |

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Programmation avancée</b>                           | <b>USSI0L</b><br>1 crédits  |
| <b>Réseaux : connaissance de base</b>                  | <b>USSI0M</b><br>5 crédits  |
| <b>Expérience d'apprentissage</b>                      | <b>UASI01</b><br>20 crédits |
| 2ème année   |                             |
| <b>Administration de base de données</b>               | <b>USSI0P</b><br>2 crédits  |
| <b>Informatique décisionnelle</b>                      | <b>USSI0Q</b><br>2 crédits  |
| <b>Intelligence artificielle</b>                       | <b>USSI0R</b><br>2 crédits  |
| <b>Systèmes d'informations et web</b>                  | <b>USSI0S</b><br>2 crédits  |
| <b>Génie logiciel</b>                                  | <b>USSI0T</b><br>2 crédits  |
| <b>Gestion de projet : méthodes et outils</b>          | <b>USSI0U</b><br>2 crédits  |
| <b>Méthodologie avancée</b>                            | <b>USSI0V</b><br>2 crédits  |
| <b>Systèmes d'exploitation avancés</b>                 | <b>USSI0W</b><br>2 crédits  |
| <b>Sécurité et réseaux</b>                             | <b>USSI0X</b><br>2 crédits  |
| <b>Systèmes répartis</b>                               | <b>USSI0Y</b><br>2 crédits  |
| <b>Le Client-Serveur</b>                               | <b>USSI0Z</b><br>1 crédits  |
| <b>Test et validation</b>                              | <b>USSI10</b><br>1 crédits  |
| <b>Recherche opérationnelle</b>                        | <b>USSI11</b><br>4 crédits  |
| <b>Organisation de l'entreprise</b>                    | <b>USSI12</b><br>1 crédits  |
| <b>Droit commercial</b>                                | <b>USSI13</b><br>2 crédits  |
| <b>Finance d'entreprise et comptabilité de gestion</b> | <b>USSI14</b><br>2 crédits  |
| <b>Situation de communication internationale</b>       | <b>USSI15</b><br>0 crédits  |
| <b>Communication en situation professionnelle</b>      | <b>USSI16</b><br>4 crédits  |
| <b>Gestion d'un service informatique</b>               | <b>USSI17</b><br>1 crédits  |
| <b>Conduite du changement</b>                          | <b>USSI18</b><br>1 crédits  |

|                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| <b>Logistique et supply chain</b> | <b>USSiI9</b><br>2 crédits |
|-----------------------------------|----------------------------|

|                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| <b>Création d'entreprise</b> | <b>USSiIA</b><br>1 crédits |
|------------------------------|----------------------------|

|                                   |                             |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| <b>Expérience d'apprentissage</b> | <b>UASI02</b><br>20 crédits |
|-----------------------------------|-----------------------------|

3ème année

|                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| <b>processus métiers et ERP</b> | <b>USSiIC</b><br>3 crédits |
|---------------------------------|----------------------------|

|                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>Ingénierie de reconstruction</b> | <b>USSiID</b><br>3 crédits |
|-------------------------------------|----------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Qualité des systèmes d'informations</b> | <b>USSiIE</b><br>3 crédits |
|--|----------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Urbanisation et architecture des SI</b> | <b>USSiIF</b><br>3 crédits |
|--|----------------------------|

|                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| <b>Audit informatique</b> | <b>USSiIG</b><br>3 crédits |
|---------------------------|----------------------------|

|                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| <b>Gouvernance informatique</b> | <b>USSiIH</b><br>4 crédits |
|---------------------------------|----------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Business intelligence et knowledge management</b> | <b>USSiIJ</b><br>3 crédits |
|--|----------------------------|

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| <b>Projet tutoré</b> | <b>USSiIK</b><br>0 crédits |
|----------------------|----------------------------|

|                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| <b>Maîtrise d'ouvrage</b> | <b>USSiIL</b><br>2 crédits |
|---------------------------|----------------------------|

|                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| <b>Économie de l'information</b> | <b>USSiIM</b><br>1 crédits |
|----------------------------------|----------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>L'argumentation écrite et orale</b> | <b>USSiIN</b><br>1 crédits |
|--|----------------------------|

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>S'entraîner à l'entretien d'embauche</b> | <b>USSiIP</b><br>1 crédits |
|---|----------------------------|

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Introduction au marketing et stratégie de l'entreprise</b> | <b>USSiIQ</b><br>3 crédits |
|---|----------------------------|

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| <b>Projet de fin d'études</b> | <b>UASI03</b><br>30 crédits |
|-------------------------------|-----------------------------|

Master Sciences, technologies, santé mention Informatique spécialité Systèmes embarqués sûrs et mobiles (voie recherche et professionnelle)

#### Public concerné et conditions d'accès

L'entrée dans la mention Informatique M1 se fait sur la base d'un diplôme Bac+3 : cycle préparatoire de la filière informatique du diplôme d'ingénieur CNAM, licence d'informatique, licence de mathématiques-informatique, licence de mathématiques ou tout diplôme équivalent. Le M1 au CNAM est en HTT (hors temps de travail) ou FOD (Formation ouverte à distance) suivant l'offre.

Il est possible aussi d'intégrer la mention Informatique en M2, notamment pour les élèves en dernière année d'école d'ingénieur, ou possédant un diplôme Bac+4 en informatique ou en mathématiques

#### Finalité du diplôme / certificat

##### Objectifs pédagogiques

Selon plusieurs études les systèmes embarqués sont un des domaines des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication les plus actifs en terme de création d'emplois et de génération de valeur pour les entreprises au travers d'applications innovantes.

Comme le souligne le " rapport Potier ", les systèmes embarqués ne se limitent pas au domaine des systèmes temps réel critiques liés aux applications classiques du transport et/ou du contrôle-commande. Il existe aussi de très nombreux autres domaines qui embarquent du matériel et du logiciel complexe à réaliser en résolvant les contraintes fortes de prix, sécurité, fiabilité, efficacité et de qualité de services offerts comme : les cartes à puce, la téléphonie mobile, la gestion des immeubles, la gestion des énergies, l'intelligence ambiante et les applications tournées vers la personne.

Le CNAM et le département Informatique de l'école SITI (Science Industrielle et Technologies de l'Information) ont mis en place le **Master SEMS : Systèmes Embarqués Mobiles et Sûrs** permettant de préparer les étudiants aux métiers du développement de systèmes embarqués mobiles sûrs.

Le Master-SEMS est associé à l'Ecole nationale supérieure d'informatique pour l'industrie et l'entreprise, à l'Ecole Centrale d'électronique de Paris, l'Institut Supérieur d'Electronique de Paris sous forme de habilitation pour l'ENSIEE et de convention pour l'ECE et l'ISEP.

Ce Master est destiné en priorité à des étudiants de niveau master informatique (**master M1 ou en dernière année d'école d'ingénieur**), ayant un goût prononcé pour les applications mobiles, embarquées développées de manière sécurisée et sûre.

Objectifs La formation a pour but de former des spécialistes en informatique de niveau Bac + 5 qui soient au fait des dernières technologies en matière de système embarqué mobiles et sûrs comprenant :

Langages de programmation pour l'embarqué : Java, C, C++,...

Plateforme d'exécution : Java ME, Java Card, Android, iOS, OSEK, ...

Réseaux mobiles, réseaux de capteurs ;

Plateformes embarquées de confiance : cartes à puce, TPM, TEE,...

Technologies pour la mise en place d'application sécurisée (cryptographie, sécurité informatique, détection d'intrusion, ...)

Technologie pour la mise en place d'applications sûres (vérification de programme, méthodes formelles, interprétation abstraite,...) : CAML, COQ, B,...

Gestion de données avancées pour l'intelligence ambiante,

Les contraintes fortes qui caractérisent les systèmes embarqués en terme de temps réel, criticité, sécurité, sûreté, prix des solutions, tailles des programmes, performances des solutions, optimisation de la consommation des systèmes sont pris en compte durant les enseignements. Une attention particulière est donnée aux enseignements pour que les étudiants puissent aussi aborder les aspects de l'architecture générale des applications mettant en oeuvre des systèmes embarqués et les parties lancement et déploiement de systèmes.

La formation comporte un stage de 6 mois. Ce stage est réalisé à partir d'avril, dans une entreprise spécialisée dans le domaine des systèmes embarqués mobiles et sûrs au sein des services de R&D ou directement avec les équipes de développement qui professionnalisent la formation. Le stage peut aussi être fait dans un laboratoire de recherche dans le cas d'un Master orienté recherche et en vue d'une poursuite en thèse après l'obtention du Master.

Dans tout les cas le sujet de stage est validé par l'équipe pédagogique et suivi individuellement avec des visites en entreprises par un membre de l'équipe pédagogique.

Le master fait 1200 heures si le candidat suit le M1 et le M2 (120 ECTS). Si le candidat rentre en M2, il ne fait plus que 600h (60ECTS).

#### Compétences visées

Concepteur d'applications embarquées et mobiles sûres.

ingénieur dans le domaine de la carte à puce, des applications mobiles, de la voiture intelligente, de la maison intelligente...

pour ceux qui auront fait un stage dans un laboratoire de recherche (public ou privé), il peut être envisagé une candidature en thèse. Les notes obtenues pendant le master, et la participation ont une grande importance pour être sélectionné pour une thèse.

#### Passerelles vers d'autres diplômes

M1 SEMS, les élèves peuvent s'inscrire aussi s'ils disposent d'un diplôme d'ingénieur ou d'un autre master. Mais chaque demande d'inscription fait l'objet d'une évaluation suivie d'un agrément qui seul permet de s'inscrire.

#### Organisation

Nombre de crédits ECTS : 120

#### Stages, projets, mémoire

Des projets sont proposés aux étudiants dans le cadre de la scolarité master. Voici quelques exemples : systèmes cyber physiques en réseau, architecture SOA pour les systèmes embarqués, réseaux de capteurs pour les applications de service à la personne...Entreprises d'accueil de stagiaires et/ou de premier poste :Airbus, Altran, Bouygues Système de communication avion, Cap Gemini, CEA, CS, Dassault

Code : MR069



Responsable national :  
Eric GRESSIER-SOUDAN

#### Mentions officielles

Intitulé officiel : Master  
Master Sciences,  
technologies, santé mention  
Informatique spécialité  
Systèmes embarqués sûrs  
et mobiles  
Diplôme habilité. enregistré  
de droit au RNCP. Arrêté  
du 16 septembre 2011.  
Habilitation pour 3 ans  
jusqu'en 2013-2014.

Niveau d'entrée : bac+3

Niveau de sortie :  
Certification de niveau I  
(Bac + 5)

#### Mode d'accès à la certification

- Formation continue  
- VAE

Inscrit RNCP : inscrit de droit

Code NSF : ( 326 )

#### Contacts à Paris

Département informatique

2 rue conté  
75003 Paris  
Accès 31.1.13  
Case courrier : 2D4P40  
Tél : 01 40 27 26 81  
Fax : 01 58 80 86 53

Meriem Bouabdellah  
meriem.bouabdellah@cnam.fr



Communication Systems, EDF R&D Esterel Technologies, Gendarmerie Nationale, Gemalto, G2Mobility, Hippocad, Oberthur, Logica, Peugeot, RATP, Renault, Safran, Sagemcom, Thales, Trialog. Exemples de thématique de stage : Développement d'un analyseur de bus ARINC Application domotique pour tablette Android Développement de version logiciel intégrée d'outils laboratoire de configuration d'un système de communication avion Développement d'outils dans un environnement MDE appliqué à l'embarqué Développement d'outils dans un environnement MDE appliqué à l'embarqué Déploiement d'application de communication d'entreprise sur des dispositifs mobiles Implémentation du modèle OSGi sur plateforme Android Intégration d'un Smart phone Bluetooth dans un Middleware Réalisation d'un analyseur de système de fraude aux cartes bancaire utilisant l'AES. Etude et développement de l'implantation d'une carte embarquée en technologie Android Sujet avec l'entreprise X, dont le sujet est confidentiel !

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

chaque UE a ses propres modalités de validation, voir UE par UE

**Enseignements**

Les cours des différentes UE ont lieu d'octobre à mars. A partir d'Avril les élèves partent en stage jusqu'à fin septembre. Ils effectuent leur soutenance fin septembre.

Les UE sont organisées en tronc commun. Il faut avoir un minimum de 10/20 les obtenir. Il y a ensuite des UE d'option, au nombre de 2. On peut les valider avec une note de 8/20 mais elles doivent alors être compensées par d'autres valeurs au-dessus de 10/20. Lorsque l'ue est validée par compensation, le master peut être obtenue, mais l'ue n'est pas acquise formellement et donc utilisable pour valider une autre formation.

**Contenu de la formation**

M1

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Spécification et Modélisation Informatiques</b> | <b>NFP108</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Recherche opérationnelle et programmation linéaire avancée</b> | <b>RCP110</b><br>6 crédits |
|---|----------------------------|

**Une UE à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Apprentissage de l'anglais en semi-autonomie - 1er semestre</b> | <b>ANG001</b><br>6 crédits |
| <b>Anglais professionnel - 1er semestre</b>                        | <b>ANG003</b><br>6 crédits |

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Systèmes et applications répartis</b> | <b>SMB111</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|

|                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>Optimisation en informatique</b> | <b>RCP104</b><br>6 crédits |
|-------------------------------------|----------------------------|

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Sûreté de la programmation orientée objets</b> | <b>NFP101</b><br>6 crédits |
|---|----------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Intégration des systèmes client-serveur</b> | <b>NSY107</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Réseaux : compléments et applications</b> | <b>RSX103</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|

**Une UE à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Réseaux et systèmes répartis(1)</b> | <b>SMB214</b><br>6 crédits |
| <b>Réseaux et systèmes répartis(2)</b> | <b>SMB215</b><br>6 crédits |

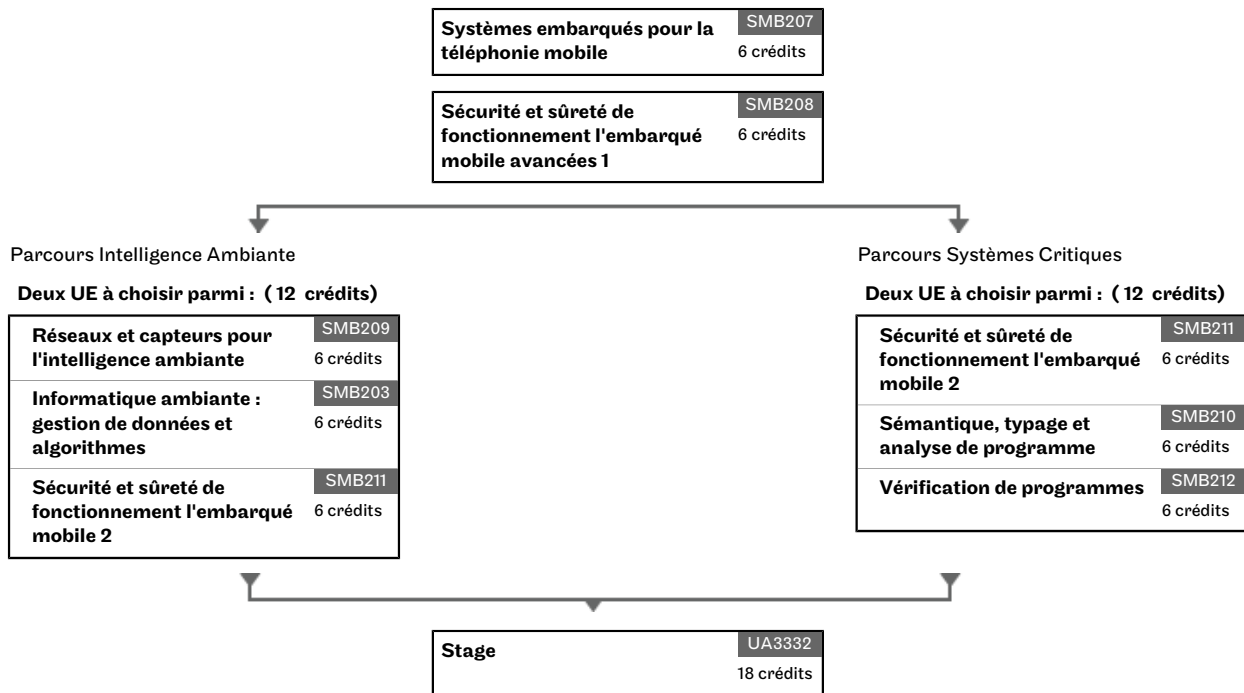
|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Construction rigoureuse des logiciels(1)</b> | <b>NFP209</b><br>6 crédits |
|---|----------------------------|

M2

|                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| <b>Systèmes embarqués et enfouis</b> | <b>SMB204</b><br>6 crédits |
|--------------------------------------|----------------------------|

|                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| <b>Réseau et mobilité</b> | <b>SMB205</b><br>6 crédits |
|---------------------------|----------------------------|

|                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| <b>Smart Objects sécurisés</b> | <b>SMB206</b><br>6 crédits |
|--------------------------------|----------------------------|







Master Sciences, technologies et santé mention recherche opérationnelle spécialité Recherche opérationnelle

**Public concerné et conditions d'accès**

L'entrée dans la mention Informatique se fait sur la base d'un diplôme Bac+3 : cycle préparatoire de la filière informatique du diplôme d'ingénieur CNAM, licence d'informatique, licence de mathématiques-informatique, licence de mathématiques ou tout diplôme équivalent.

Il est possible aussi d'intégrer la mention Informatique en M2, notamment pour les élèves en dernière année d'école d'ingénieur, ou possédant un diplôme Bac+4 en informatique ou en mathématiques

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

La recherche opérationnelle est un des grands domaines d'application de l'informatique et des mathématiques appliquées dans l'industrie. Elle regroupe un ensemble de méthodes, modèles et outils informatiques et mathématiques permettant de façon générale, d'optimiser le processus de prise de décisions dans l'Entreprise. La recherche opérationnelle est, par nature, une discipline en prise directe sur l'industrie et son rôle clé dans le maintien de la compétitivité devrait s'affirmer dans les années à venir et se traduire par une demande renforcée de jeunes diplômés dans ce domaine. Cette discipline a connu des avancées très importantes ces dernières années ; ce qui nécessite une actualisation importante des formations et justifie un cursus spécialisé et de haut niveau. La spécialité Recherche Opérationnelle permet l'acquisition des outils théoriques et pratiques de la discipline. La formation contient une partie importante d'initiation à la recherche scientifique. Elle vise à former des diplômés capables de modéliser et résoudre des problèmes complexes et de développer des recherches fondamentales et appliquées dans le domaine. Elle fournit également aux étudiants une première approche des domaines d'applications et un apprentissage aux logiciels les plus performants. Un étudiant en fin de M2, avec l'aide de l'équipe pédagogique, doit être en mesure de préciser ses capacités et ses souhaits quant à la poursuite ou non d'un doctorat.

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 120**

**Code : MR071**



Responsable national :  
Christophe PICOULEAU

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Master Master Sciences, technologies, santé mention informatique spécialité recherche opérationnelle Diplôme habilité. Enregistré de droit au RNCP. Arrêté du 16 septembre 2011. Habilitation pour 3 ans jusqu'en 2013-2014.

Niveau d'entrée : bac+3

Niveau de sortie :  
Certification de niveau I (Bac + 5)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation continue
- VAE

Inscrit RNCP : inscrit de droit

Code NSF : ( 326 )

**Contacts à Paris**

Equipes pédagogiques AISL et IMO

292 rue Saint Martin  
75003 Paris  
Accès 9B01  
Case courrier : 2D4P20  
Tél : 01 40 27 22 58

Swathi RANGANADIN  
swathi.ranganadin@cnam.fr



**Contenu de la formation**

M1

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Spécification et Modélisation Informatiques</b> | NFP108<br>6 crédits |
|--|---------------------|

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Recherche opérationnelle et programmation linéaire avancée</b> | RCP110<br>6 crédits |
|---|---------------------|

**Une UE au choix parmi**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Apprentissage de l'anglais en semi-autonomie - 1er semestre</b> | ANG001<br>6 crédits |
|--|---------------------|

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Anglais professionnel - 1er semestre</b> | ANG003<br>6 crédits |
|---|---------------------|

|                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| <b>Optimisation en informatique</b> | RCP104<br>6 crédits |
|-------------------------------------|---------------------|

INFO - Informatique

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Evaluation de performances et sûreté de fonctionnement</b> | RCP103<br>6 crédits |
|---|---------------------|

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Sûreté de la programmation orientée objets</b> | NFP101<br>6 crédits |
|---|---------------------|

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Intégration des systèmes client-serveur</b> | NSY107<br>6 crédits |
|--|---------------------|

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Réseaux : compléments et applications</b> | RSX103<br>6 crédits |
|--|---------------------|

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B2)</b> | RCP106<br>6 crédits |
|--|---------------------|

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Recherche Opérationnelle Approfondie (2)</b> | RCP207<br>6 crédits |
|---|---------------------|

M2

|                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| <b>Optimisation dans un graphe</b> | US331A<br>4 crédits |
|------------------------------------|---------------------|

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| <b>Complexité</b> | US331B<br>2 crédits |
|-------------------|---------------------|

|                                   |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| <b>Programmation mathématique</b> | US331C<br>4 crédits |
|-----------------------------------|---------------------|

|                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| <b>Métaheuristiques</b> | US331D<br>2 crédits |
|-------------------------|---------------------|

|                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| <b>Modèles stochastiques</b> | US331E<br>2 crédits |
|------------------------------|---------------------|

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Etude de cas, management de la RO</b> | US331F<br>4 crédits |
|--|---------------------|

|                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| <b>Conférences de professionnels</b> | US331G<br>2 crédits |
|--------------------------------------|---------------------|

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Initiation à la recherche</b> | US331H<br>4 crédits |
|----------------------------------|---------------------|

15 crédits à choisir parmi :

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Files d'attente</b>                                | US331J<br>3 crédits |
| <b>Programmation par contraintes</b>                  | US331K<br>3 crédits |
| <b>Bases de l'ordonnancement</b>                      | US331L<br>3 crédits |
| <b>Modèles de localisation et applications</b>        | US331M<br>3 crédits |
| <b>Lot-sizing, Supply chain</b>                       | US331N<br>3 crédits |
| <b>Ordonnancement : modèles non standard</b>          | US331P<br>3 crédits |
| <b>Complexité : approximation</b>                     | US331Q<br>3 crédits |
| <b>Graphes</b>  | US331R<br>3 crédits |
| <b>Programmation mathématique : approfondissement</b> | US331S<br>3 crédits |

un domaine d'application à choisir  
parmi : ( 3 crédits)

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>RO pour le développement durable</b>    | <b>US331T</b><br>3 crédits  |
| <b>RO pour la finance</b>                  | <b>US331U</b><br>3 crédits  |
| <b>RO pour les systèmes embarqués</b>      | <b>US331V</b><br>3 crédits  |
| <b>RO dans les réseaux et le transport</b> | <b>US331W</b><br>3 crédits  |
| <b>Stage</b>                               | <b>UA332Z</b><br>18 crédits |



Master Sciences, technologies et santé mention télécommunications et réseaux spécialité réseaux d'entreprise (voie professionnelle)

**Public concerné et conditions d'accès**

L'entrée dans le M1 du Master se fait sur la base d'un diplôme de niveau Bac + 3 dans le domaine des Télécommunications ou des réseaux informatiques. Il est possible aussi d'intégrer le M2 du Master, notamment avec un diplôme de niveau Bac + 4 dans le domaine des Télécommunications. Les ingénieurs, en particulier, pourront accéder sur la base de l'examen individuel de leur dossier au cursus du Master M2.

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

Les objectifs de la formations en Télécommunications et Réseau, option Réseaux d'entreprise sont d'offrir une compréhension globale des technologies des réseaux de télécommunications avec un approfondissement sur les couches hautes des réseaux et sur l'ingénierie et gestion de réseaux d'entreprise.

**Compétences visées**

Les métiers visés sont ceux liés aux technologies des réseaux de télécommunication que ce soit l'ingénierie des réseaux (opérateurs) ou la réalisation de réseaux privés (entreprises utilisatrices et installateurs), toutes fonctions que l'on retrouve également chez les consultants.

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 120**

**Stages, projets, mémoire**

En M1: Un projet tutoré est proposé aux étudiants. Il porte sur un sujet lié aux réseaux informatiques. Ce projet donne lieu à la rédaction d'un rapport et à une présentation orale. En M2 : Une épreuve bibliographique tutorée est proposée aux étudiants. Cette épreuve de bibliographie porte sur un sujet d'actualité de la spécialité et donne lieu à la rédaction d'un rapport et à une soutenance orale. En M2, un stage en entreprise d'une durée minimale de quatre mois clôture la formation. Ce stage donne lieu à la rédaction d'un rapport et à une soutenance orale.

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

Pour le M1: Avoir acquis l'ensemble des 60 crédits ECTS des épreuves du M1 (note supérieure ou égale à 10/20 ou procédure de VES/VAE) et avoir validé le projet tutoré. Pour le M2 : Avoir acquis l'ensemble des 60 crédits ECTS des épreuves du M2, (note supérieure ou égale à 10/20 ou procédure de VES/VAE), avoir obtenu le BULATS niveau 2 et validé l'épreuve bibliographique ainsi que le mémoire de fin de cursus.

**Code : MR075**



Responsables nationaux :  
Daniel ROVIRAS  
Jean-Pierre ARNAUD

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Master Master Sciences, technologies, santé mention télécommunications et réseaux spécialité réseaux d'entreprise  
Diplôme habilité. Enregistré de droit au RNCP. Arrêté du 16 septembre 2011.  
Habilitation pour 3 ans jusqu'en 2013-2014.

Niveau d'entrée : bac+3  
Niveau de sortie : Certification de niveau I (Bac + 5)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation continue
- VAE
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : inscrit de droit

Code NSF : ( 326 )

**Contacts à Paris**

Département Easy  
292 rue Saint-Martin  
75141 Paris Cedex 03  
Accès 11-B-2  
Case courrier : 2D2P10  
Tél : 01 40 27 24 81  
Fax : 01 40 27 27 79

Florence Léger  
florence.leger@cnam.fr



**Contenu de la formation**

M1

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Remise à niveau personnalisée</b>                                       | UA311U<br>6 crédits |
| <b>Architecture et transmission dans les réseaux de télécommunications</b> | ELE111<br>6 crédits |
| <b>Réseaux et télécommunications</b>                                       | RSX101<br>6 crédits |
| <b>Management social et humain</b>   | TET101<br>6 crédits |

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Management et organisation des entreprises</b> | <b>EME102</b><br>6 crédits |
|---|----------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Systèmes et applications répartis</b> | <b>SMB111</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Technologies pour les applications client-serveur</b> | <b>RSX102</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Réseaux : compléments et applications</b> | <b>RSX103</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|

|                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| <b>Projet tutoré</b> | <b>UA312K</b><br>12 crédits |
|----------------------|-----------------------------|

M2

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| <b>Sécurité et réseaux</b> | <b>RSX112</b><br>6 crédits |
|----------------------------|----------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Ingénierie de réseaux d'entreprise(1)</b> | <b>RSX207</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Ingénierie de réseaux d'entreprise(2)</b> | <b>RSX208</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>une UE d'ouverture après accord du responsable de l'option</b> | <b>PU3108</b><br>6 crédits |
|---|----------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Test d'anglais (Bulat niveau 2)</b> | <b>UA2B26</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Techniques de synthèse bibliographique</b> | <b>ELE124</b><br>4 crédits |
|---|----------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Epreuve bibliographique tutorée</b> | <b>UA311X</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|

|              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| <b>Stage</b> | <b>UA312L</b><br>14 crédits |
|--------------|-----------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Projet avec Soutenance d'un mémoire</b> | <b>UA311W</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|

Master sciences et technologies de l'information et de la communication, mention Informatique spécialité systèmes d'information et de décision (voie recherche)

Pour répondre aux enjeux actuels du monde industriel en matière de systèmes d'information décisionnels.

**Public concerné et conditions d'accès**

Les étudiants susceptibles de suivre ce master proviennent de différents cursus. L'accès à la première année du Master (M1) est possible pour les étudiants titulaires d'un diplôme de niveau Bac + 3 en informatique ou en mathématique ou équivalent.

Les étudiants titulaires d'un Bac + 4 en informatique ou en mathématique, issus de filières universitaires informatiques ou mathématiques (MIAGE, MASS, etc.), d'écoles d'ingénieurs, de gestion ou des ENS, ou équivalents étrangers, peuvent être admis en deuxième année du Master (M2).

Les élèves CNAM, qu'ils soient étudiants ou salariés, ayant suivi et validé trois UV du cycle B (ou 6 UE) d'informatique et faisant état d'au moins un an d'expérience dans le domaine peuvent être admis. Il en est de même pour les auditeurs ayant validé quatre UV (ou 8 UE) du cycle B d'informatique du CNAM.

Les étudiants ayant obtenu la licence professionnelle du CNAM en Analyse et Conception des Systèmes d'Information et de Décision (ACSID) peuvent être admis. Le cursus défini peut être allégé de manière significative au moyen de dispenses ad hoc accordés aux publics faisant état de connaissances déjà acquises dans un ou plusieurs modules, au CNAM ou ailleurs.

Plus généralement, les mécanismes de la VAE (Validation des Acquis de l'Expérience) et de la VES (Validation d'Etudes Supérieures) s'appliquent.

L'admission se fait sur dossier. Un jury avec entretien pourra être constitué

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

La spécialité Systèmes d'Information et de Décision (SID) du Master STIC mention Informatique est une formation par la recherche des spécialistes de l'ingénierie des systèmes d'information et de décision dont les organisations ont besoin. Le spectre couvre le cycle de vie des systèmes d'information dits opérationnels ou transactionnels et celui des systèmes décisionnels fondés sur des entrepôts de données

. Le domaine des systèmes d'information décisionnels est en pleine expansion et la demande de recherches réactives à des besoins du terrain est extrêmement forte. Citons, par exemple, l'usage approprié des technologies web pour le commerce électronique et la gestion de la relation client (CRM : Customer Relationship Management), l'ingénierie d'un Intranet, l'ingénierie des besoins dans l'installation d'un ERP, etc. sont des enjeux actuels du monde industriel qui posent des problèmes de recherche relevant de la thématique du Master.

La première année du Master (M1) comporte quatre modules obligatoires, quatre modules optionnels, un module d'ouverture et un module d'anglais, représentant 60 crédits ECTS. Sous certaines conditions, elle peut être sanctionnée par le diplôme de concepteur architecte informatique du Cnam (titre inscrit au RNCP de niveau II).

La deuxième année du Master (M2) comporte quatre modules obligatoires, quatre modules optionnels et un stage de recherche, représentant au total 60 crédits.

**Compétences visées**

Maîtriser les systèmes d'information et les systèmes décisionnels

Les débouchés du Master sont d'abord académiques (étudiants souhaitant poursuivre en thèse et s'orienter vers l'enseignement et la recherche dans le domaine des SID) mais aussi industriels (laboratoires industriels, direction des systèmes d'information des grandes entreprises, sociétés de conseil, SSII, etc.). Ils pourront prétendre à des postes d'ingénieurs R et D, puis de chefs de projet R et D. L'obtention d'un doctorat leur permet d'accéder aux carrières d'enseignant-chercheur dans les IUT, Universités et Ecoles d'ingénieurs.

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 120**

**Stages, projets, mémoire**

Un tutorat spécifique sera mis en place pour aider les étudiants dans leur recherche de stage et le suivi de ce dernier. En deuxième année de Master, les élèves seront amenés à participer aux séminaires de recherche des différentes équipes partenaires du Master. Les étudiants effectuent un stage de recherche dans l'une des équipes de recherche associées au projet : - l'équipe Ingénierie des Systèmes d'Information et de Décision (ISID) du laboratoire CEDRIC (CNAM), - l'équipe CRI de l'université de Paris 1, - l'équipe Systèmes d'Information et de Décision du Centre de Recherche de l'ESSEC, - le département Informatique et Réseaux de Telecom-Paristech (laboratoire LTCI), - le laboratoire LIP6 de l'université de Paris 6, - le Centre Marin Mersenne de l'université de Paris 1, ou dans un laboratoire de recherche extérieur, en France ou à l'étranger, ou encore dans une équipe de recherche industrielle. La recherche de l'étudiant est encadrée par un directeur de mémoire. Celui-ci doit être membre d'une équipe d'accueil.

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

La délivrance du diplôme de Master est prononcée lorsque l'étudiant a obtenu au moins la moyenne à chacun des modules obligatoires, à sept modules optionnels (trois en première année, quatre en deuxième année), à un module d'ouverture, au module d'anglais et au stage de recherche. Les connaissances et compétences des étudiants seront évaluées selon des modalités diverses en fonction du domaine de formation et des objectifs pédagogiques opérationnels de chaque module. Le Master est acquis si l'étudiant a obtenu une note supérieure ou égale à 10/20 à chacun des modules. Le diplôme de Master sanctionne un niveau correspondant à l'obtention de 120 crédits européens au-delà du grade de Licence. Les modules doivent être validés individuellement sans possibilité de compensation. Lorsque dans un module, des examens terminaux sont prévus, a) ils doivent être réalisés après la fin de la période des cours et à une date affichée au moins 15 jours à l'avance b) le CNAM adresse une convocation aux étudiants concernés, soit par voie d'affichage, soit au travers d'un courrier personnel. Les examens terminaux écrits seront, le cas échéant, administrés au moyen d'un système d'anonymat des copies. Les procédures de rattrapage sont prévues dans le cadre de chaque module. Pour les étudiants ayant suivi la procédure de rattrapage, la note finale, dans le module avant délibération du jury, sera la note de l'étudiant obtenue à la deuxième session. Le jury, propre à la spécialité,

**Code : MR082**



Responsables nationaux :  
Jacky AKOKA  
Isabelle WATTIAU

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Master Sciences, technologies et santé mention Informatique spécialité systèmes d'information et de décision (voie recherche)  
Diplôme habilité. Enregistré de droit au RNCP. Arrêté du 16 septembre 2011.  
Habilitation pour 3 ans jusqu'en 2013-2014.

Niveau d'entrée : bac+3

Niveau de sortie : Certification de niveau I (Bac + 5)

**Mode d'accès à la certification**

- VAE  
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : inscrit de droit

Code NSF : ( 326 )

**Contacts à Paris**

Equipe ISI

2 rue Conté  
75003 Paris  
Accès 33.1.13B  
Case courrier : 2D4P10  
Tél : 01 40 27 25 11

Nadine GROS  
nadine.gros@cnam.fr



délibère souverainement à partir de l'ensemble des résultats obtenus par les candidats. Il est composé des trois responsables de la spécialité pour chaque établissement partenaire et de trois autres enseignants-chercheurs.

### Enseignements

La partie M1 se fait en cours du soir et partiellement à distance, sur une ou plusieurs années. La partie M2 se fait en un an en journée à temps plein. Les cours sont organisés sur les sites des partenaires.

## Contenu de la formation

M1

**Quatre UE [après avis de l'équipe pédagogique] au choix parmi : ( 24 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Ingénierie et optimisation des bases de données</b>                            | NFE106<br>6 crédits |
| <b>Méthodologies avancées d'informatisation</b>                                   | NFE103<br>6 crédits |
| <b>Projet systèmes d'information et décision</b>                                  | UA333F<br>6 crédits |
| <b>Réseaux : compléments et applications</b>                                      | RSX103<br>6 crédits |
| <b>Ingénierie de la qualité et du contrat de service : sécurité, performances</b> | GLG102<br>6 crédits |
| <b>Recherche opérationnelle et programmation linéaire avancée</b>                 | RCP110<br>6 crédits |
| <b>Génie logiciel</b>   | GLG105<br>6 crédits |

**Deux UE au choix parmi : ( 12 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Intelligence artificielle</b>                                    | NFP106<br>6 crédits |
| <b>Intégration des systèmes client-serveur</b>                      | NSY107<br>6 crédits |
| <b>Ingénierie de reconstruction</b>                                 | NFE101<br>6 crédits |
| <b>Méthodologies avancées d'informatisation</b>                     | NFE103<br>6 crédits |
| <b>Applications concurrentes : conception et outils (ACCOV)</b>     | NFP103<br>6 crédits |
| <b>Test et Validation du Logiciel</b>                               | GLG101<br>6 crédits |
| <b>Sûreté de la programmation orientée objets</b>                   | NFP101<br>6 crédits |
| <b>Infrastructures technologiques pour le commerce électronique</b> | NFE102<br>6 crédits |
| <b>Urbanisation et architecture des systèmes d'information</b>      | NFE107<br>6 crédits |
| <b>ITIL et la gestion des services des systèmes d'information</b>   | NFE155<br>6 crédits |

**Deux UE au choix parmi : ( 12 crédits)**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Bases de données avancées(2)</b>                                 | NFE205<br>6 crédits |
| <b>Ingénierie des systèmes d'information - Audit et gouvernance</b> | NFE209<br>6 crédits |
| <b>Ingénierie des systèmes d'information - Méthodes avancées</b>    | NFE210<br>6 crédits |
| <b>Ingénierie des systèmes décisionnels(1)</b>                      | NFE211<br>6 crédits |
| <b>Ingénierie des systèmes décisionnels(2)</b>                      | NFE212<br>6 crédits |



Une UE d'ouverture au choix parmi : ( 6 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Management et organisation des entreprises</b>                             | EME102<br>6 crédits |
| <b>Management social et humain</b>  | TET101<br>6 crédits |
| <b>Information comptable et management</b>                                    | CFA109<br>6 crédits |
| <b>Finance d'entreprise : Comptabilité financière et outils mathématiques</b> | GFN144<br>8 crédits |
| <b>Mercatique relationnelle : gestion de la relation client (CRM)</b>         | ESC115<br>6 crédits |
| <b>Modèles et représentations de l'organisation - conception classique</b>    | DSY101<br>6 crédits |
| <b>Management des systèmes d'information</b>                                  | NFE235<br>4 crédits |

Une UE d'anglais au choix parmi: ( 6 crédits)

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Apprentissage de l'anglais en semi-autonomie - 1er semestre</b> | ANG001<br>6 crédits |
| <b>Apprentissage de l'anglais en semi-autonomie - 2e semestre</b>  | ANG002<br>6 crédits |
| <b>Anglais professionnel - 1er semestre</b>                        | ANG003<br>6 crédits |
| <b>Anglais professionnel - 2e semestre</b>                         | ANG004<br>6 crédits |

M2

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Fondements de la Décision</b> | US333L<br>5 crédits |
|----------------------------------|---------------------|

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Bases de données Multidimensionnelles et Entrepôts de Données</b> | US333M<br>5 crédits |
|--|---------------------|

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Méthodologies pour l'ingénierie des systèmes d'information</b> | US333N<br>5 crédits |
|---|---------------------|

|                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| <b>Méthodologie de la recherche</b> | US333P<br>5 crédits |
|-------------------------------------|---------------------|

Quatre UE à choisir parmi : ( 20 crédits)

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Stratégie et gouvernance des systèmes d'information.</b>             | <b>US333Q</b><br>5 crédits  |
| <b>Evaluation de la Qualité des Systèmes d'Information</b>              | <b>US333R</b><br>5 crédits  |
| <b>Ingénierie des Systèmes à Base de Services</b>                       | <b>US333S</b><br>5 crédits  |
| <b>Conception des Systèmes Décisionnels et des Entrepôts de Données</b> | <b>US333T</b><br>5 crédits  |
| <b>Ingénierie des Besoins et Stratégie de Décision</b>                  | <b>US334M</b><br>5 crédits  |
| <b>Interrogation et Manipulation de Données Semi-structurées</b>        | <b>US333U</b><br>5 crédits  |
| <b>Modélisation des Processus De et Pour l'Ingénierie des SID</b>       | <b>US333V</b><br>5 crédits  |
| <b>Décision Multi-critères et Distribuée</b>                            | <b>US333W</b><br>5 crédits  |
| <b>Management de la Connaissance Organisationnelle</b>                  | <b>US334N</b><br>5 crédits  |
| <b>Evolution et Re-Ingénierie des Systèmes d'Information</b>            | <b>US333X</b><br>5 crédits  |
| <b>Stage dans un laboratoire de recherche</b>                           | <b>UA332R</b><br>20 crédits |

Master Sciences, technologies ,santé mention Informatique spécialité traitement de l'information et exploitation des données (voies professionnelle et voie recherche)

Le traitement des données, une discipline émergente aux compétences spécifiques

**Public concerné et conditions d'accès**

La spécialité TRIED est une filière pluridisciplinaire qui est ouverte aux étudiants titulaires des licences de physique appliquées, mathématiques appliquées, informatique décisionnelle, statistique, sciences de l'ingénieur et sciences de l'environnement. Elle doit, de plus, accueillir un flux d'étudiants en formation continue provenant du CNAM. Cette formation leur permet de compléter leur formation en M2 pour devenir spécialiste du traitement des données (discipline émergente aux frontières de nombreuses disciplines, mais qui demande d'acquérir des compétences spécifiques).

Pour les étudiants qui veulent entrer directement en M2, une étude de dossier avec éventuellement un entretien sert à la sélection. Afin d'assurer un niveau suffisant pour aborder le M2 avec de bonnes chances de succès, des exigences de pré-requis correspondants aux trois principaux modules obligatoires du M1 sont imposées. Les équivalences sont évaluées librement dans le but de favoriser les échanges avec d'autres programmes (de l'Université de Versailles, du CNAM ou d'autres universités).

Pour les étudiants ayant intégrés la première année du master TRIED, les examens de M1 conditionneront l'admission en M2. Pour les étudiants du CNAM, les équivalences seront attribuées par le comité de pilotage à partir des UE obtenues au CNAM.

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

**Niveau M1**

La spécialité TRIED affiche une composante pluri-disciplinaire importante, seuls les enseignements du second semestre sont imposés (18 ECTS). Ils représentent la connaissance fondamentale indispensable à la poursuite des études en M2.

Les 33 ECTS supplémentaires nécessaires à la validation de l'année M1 seront choisies dans la discipline d'origine de l'étudiant (licence ou filière de l'école d'ingénieur).

Un stage de deux mois (6 ECTS) choisi dans la filière d'origine de l'étudiant, donnant lieu à la rédaction d'un mémoire et d'une soutenance devant un jury et une valeur d'anglais de 3ECTS compléteront les 60 ECTS permettant de valider l'année M1.

Ce cursus permet à chaque étudiant qui le désire de se spécialiser en traitement des données et de garder une forte spécificité dans un domaine d'application précis (sciences de l'environnement, sciences de l'ingénieur, informatique décisionnelle).

**Niveau M2**

Il existe deux parcours pour l'organisation de la seconde année pour les spécialités Professionnelle et Recherche.

Les modules obligatoires sont différents selon que l'on veut obtenir le master recherche ou le master professionnel.

Le choix offert pour les modules optionnels permet à l'étudiant de reporter le choix entre recherche et professionnel jusqu'à l'obtention de 80 ECTS sur les 2 années de master, sous réserve que l'étudiant fasse valider les modules M2 communs pour les deux filières (professionnelle et recherche) en effectuant les projets et TP nécessaires à la validation professionnelle et l'étude bibliographique sur article nécessaire à la validation recherche.

La définition du stage, devra être validée par le comité de pilotage qui vérifiera si le contenu constitue une formation à la recherche ou possède une finalité professionnelle.

Tous les modules (sauf 3 EC en filière professionnelle) sont proposés au premier semestre, les 6 mois qui suivent sont dédiés au stage qui doit être en entreprise pour le master professionnel et dans un laboratoire de recherche pour le master recherche.

**Compétences visées**

La spécialité TRIED nécessite l'acquisition de compétences variées, en fin de formation, les étudiants seront capables :

- d'aborder un problème réel et concret,
- de formaliser sous forme synthétique l'ensemble des sous problèmes à résoudre
- de proposer les méthodes aptes à les résoudre.

Les débouchés existent aussi bien dans l'industrie que dans le secteur tertiaire. Les débouchés possibles concernent :

- **L'industrie** qui doit faire face à la complexité grandissante des chaînes de traitement de données existantes et les données de plus en plus importantes (souvent issues de capteurs). L'amélioration de ces chaînes demande l'intervention de spécialistes capables de les analyser et d'en tirer des informations utiles.
- **Les entreprises** (banques, distributions, opérateurs de téléphonies, ...) qui souhaiteraient tirer des informations des données stockées.
- **Les SSII** qui développent les outils d'aide à la décision utiles aux industriels et aux entreprises.
- **Les organismes de R et D** doivent faire évoluer rapidement leurs méthodes en raison de la quantité croissante de données à traiter et de la complexité croissante des systèmes étudiés, les besoins en modélisation sont donc de plus en plus importants.

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 120**

**Stages, projets, mémoire**

Un stage de six mois (24 ECTS), dont le sujet sera choisi parmi les enseignements de la filière donnant lieu à la rédaction d'un mémoire et d'une soutenance devant un jury complètera les 60 ECTS permettant de valider l'année M2. Ce stage correspond à 24 ECTS pour le master professionnel et à 30 ECTS pour le master recherche. Un an d'expérience professionnelle dans la spécialité ou dans un domaine proche de la spécialité pourra remplacer le stage de M1 (6 ECTS). Mais l'étudiant doit présenter un rapport et faire une soutenance devant un jury.

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

**Code : MR084**



Responsable national :  
Fouad BADRAN

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Master Sciences, technologies, santé mention informatique, spécialité traitement de l'information et exploitation des données (voies professionnelle et recherche)  
Diplôme habilité. Enregistré de droit au RNCP. Arrêté du 16 septembre 2011.  
Habilitation pour 3 ans jusqu'en 2013-2014.

Niveau d'entrée : bac+3

Niveau de sortie :  
Certification de niveau I (Bac + 5)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation initiale
- Formation continue
- VAE
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : inscrit de droit

Code NSF : ( 326 )

**Contacts à Paris**

Equipes pédagogiques AISL et IMO

292 rue Saint Martin  
75003 Paris  
Accès 9B01  
Case courrier : 2D4P20  
Tél : 01 40 27 22 58

Swathi RANGANADIN  
swathi.ranganadin@cnam.fr



Chaque année (en M1 et M2), l'équipe pédagogique se réunira avec les étudiants après les examens pour une évaluation franche et globale de tous les enseignements dispensés. Les entretiens avec les entreprises concernant l'adéquation de la formation avec leurs besoins se feront lors des soutenances de stage. L'équipe pédagogique fera la synthèse des informations recueillies et en tirera les conclusions quant aux modifications à apporter au programme.

## Contenu de la formation

M1

SemestreS1

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Modules libres à choisir non redondants avec les modules obligatoires et pour assurer la cohérence : dans une même filière [sciences de l'environnement, sciences de l'ingénieur, physique, mathématiques, statistique, informatique] du CNAM ou une même spécialité d'un master scientifique de l'UVSQ ou de l'UPMC.</b> | <b>PU330D</b><br>24 crédits |
|--|-----------------------------|

Une UE d'anglais au choix parmi : ( 6 crédits)

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Apprentissage de l'anglais en semi-autonomie - 1er semestre</b> | <b>ANG001</b><br>6 crédits |
| <b>Apprentissage de l'anglais en semi-autonomie - 2e semestre</b>  | <b>ANG002</b><br>6 crédits |
| <b>Anglais professionnel - 1er semestre</b>                        | <b>ANG003</b><br>6 crédits |
| <b>Anglais professionnel - 2e semestre</b>                         | <b>ANG004</b><br>6 crédits |

SemestreS2

Une UE à choisir parmi : ( 6 crédits)

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Théorie et traitement des signaux aléatoires [UVSQ]</b> | <b>US3318</b><br>6 crédits |
| <b>Signal aléatoire</b>                                    | <b>MAA104</b><br>6 crédits |
| <b>Intelligence artificielle</b>                           | <b>NFP106</b><br>6 crédits |

Une UE à choisir parmi : ( 6 crédits)

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Approximation numérique pour la physique [UVSQ]</b>                 | <b>US330U</b><br>6 crédits |
| <b>Recherche opérationnelle et aide à la décision</b>                  | <b>RCP101</b><br>6 crédits |
| <b>Modélisation, optimisation, complexité et algorithmes (MOCA B1)</b> | <b>RCP105</b><br>6 crédits |
| <b>Eléments finis</b>  | <b>CSC109</b><br>6 crédits |

Une UE à choisir parmi : ( 6 crédits)

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Application des méthodes statistiques [UVSQ]</b> | <b>US330V</b><br>6 crédits |
| <b>Analyse des données : méthodes descriptives</b>  | <b>STA101</b><br>6 crédits |
| <b>Analyse des données : méthodes explicatives</b>  | <b>STA102</b><br>6 crédits |

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Stage avec rapport et soutenance</b> | <b>UA332S</b><br>6 crédits |
|---|----------------------------|

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Module libre à choisir en accord avec le responsable du master</b> | <b>US330W</b><br>6 crédits |
|---|----------------------------|

M2

INFO - Informatique

SemestreS3

parcours professionnel

Une UE à choisir parmi : ( 6 crédits)

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Reconnaissance des formes et méthodes neuronales [UVSQ]</b> | US330X<br>6 crédits |
| <b>Reconnaissance des formes et méthodes neuronales</b>        | RCP208<br>6 crédits |

Une UE à choisir parmi : ( 6 crédits)

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Applications industrielles du traitement statistique des données [UVSQ]</b> | US330Y<br>6 crédits |
| <b>Une autre UE après accord du responsable du master</b>                      | PU330F<br>6 crédits |

Une UE à choisir parmi : ( 6 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Outil d'observations/capteur</b>                       | US330Z<br>6 crédits |
| <b>Capteurs physiques chimiques et biologiques</b>        | PCM103<br>6 crédits |
| <b>Ingénierie des systèmes décisionnels(1)</b>            | NFE211<br>6 crédits |
| <b>Une autre UE après accord du responsable du master</b> | PU330F<br>6 crédits |

Une UE à choisir parmi : ( 6 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Traitement d'image[UVSQ]</b>                           | US3310<br>6 crédits |
| <b>Traitement numérique des images</b>                    | CSC110<br>6 crédits |
| <b>Une autre UE après accord du responsable du master</b> | PU330F<br>6 crédits |

Une UE à choisir parmi : ( 6 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Base de données [UVSQ]</b>                           | US3311<br>6 crédits |
| <b>Conception et administration de bases de données</b> | NFE113<br>6 crédits |
| <b>Ingénierie des systèmes décisionnels(1)</b>          | NFE211<br>6 crédits |

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Management social pour ingénieur et communication en entreprise</b> | TET102<br>6 crédits |
|--|---------------------|

|              |                      |
|--------------|----------------------|
| <b>Stage</b> | UA332U<br>24 crédits |
|--------------|----------------------|

parcours recherche

Une UE à choisir parmi : ( 6 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Reconnaissance des formes , méthodes neuronales [UVSQ]</b> | US3312<br>6 crédits |
| <b>Reconnaissance des formes et méthodes neuronales</b>       | RCP208<br>6 crédits |

Une UE à choisir parmi : ( 6 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Modélisation avancée [UVSQ]</b>                              | US3313<br>6 crédits |
| <b>Apprentissage, Réseaux de neurones et Modèles graphiques</b> | RCP209<br>6 crédits |

Une UE à choisir parmi : ( 6 crédits)

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Outil d'observations/capteur</b>                | US330Z<br>6 crédits |
| <b>Capteurs physiques chimiques et biologiques</b> | PCM103<br>6 crédits |
| <b>Ingénierie des systèmes décisionnels(2)</b>     | NFE212<br>6 crédits |

Une UE au choix parmi : ( 6 crédits)

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Traitement d'image [UPMC]</b>                          | US3315<br>6 crédits |
| <b>Traitement numérique des images</b>                    | CSC110<br>6 crédits |
| <b>Une autre UE après accord du responsable du master</b> | PU330F<br>6 crédits |

6 crédits à choisir parmi : ( 6 crédits)

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Base de données [UVSQ]</b>  | US3311<br>6 crédits |
| <b>Mise en oeuvre des méthodes de reconnaissances de formes et neuronales [UVSQ]</b> | US3317<br>3 crédits |
| <b>Conception et administration de bases de données</b>                              | NFE113<br>6 crédits |
| <b>Ingénierie des systèmes décisionnels(1)</b>                                       | NFE211<br>6 crédits |

|              |                      |
|--------------|----------------------|
| <b>Stage</b> | UA332T<br>30 crédits |
|--------------|----------------------|



Master Sciences, technologies et santé mention informatique Design et développement des objets, médias et espaces numériques

**Public concerné et conditions d'accès**

L'entrée en M2 se fait après étude des dossiers de candidatures et sélection par un jury selon la qualité des dossiers et une formation de base suivie en multimédia. Il est possible de candidater :

- après l'obtention d'un M1 des établissements co-habilités ou d'un autre établissement.
  - en parallèle avec la troisième année des écoles d'ingénieur (en particulier en dernière année à l'ENSCI et l'EICNAM)
  - avec tout diplôme, français ou étranger, équivalent à un M1 ou à une deuxième année d'école d'ingénieur.
- Le jury évaluera également la validation des ECTS acquises dans d'autres formations françaises ou européennes. Le jury pourra demander à certains étudiants de suivre tout ou partie des enseignements de mise à niveau prévus en amont des cours du master. Le CNAM, spécialiste de la formation des adultes, évaluera les possibilités de VAE.

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

La spécialité DDOMEN permet l'acquisition des outils théoriques et pratiques de la l'interaction humaine médiatisée. La formation contient une partie importante d'initiation à la recherche scientifique.

Un étudiant en fin de M2, avec l'aide de l'équipe pédagogique, doit être en mesure de préciser ses capacités et ses souhaits quand à la poursuite ou non d'un doctorat.

**Compétences visées**

recherche et développement en design d'interaction

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 120**

**Stages, projets, mémoire**

4 à 6 mois de stage en recherche-développement

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

notes des UEs et soutenance du mémoire de master

**Code : MR089**



Responsable national :  
Pierre-Henri CUBAUD

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Master Sciences, technologies et santé mention informatique spécialité Design et développement des objets, médias et espaces numériques  
Diplôme habilité. Enregistré de droit au RNCP. Arrêté du 16 septembre 2011.  
Habilitation pour 3 ans jusqu'en 2013-2014.

Niveau d'entrée : bac+3

Niveau de sortie :  
Certification de niveau I (Bac + 5)

**Mode d'accès à la certification**

Inscrit RNCP : inscrit de droit

Code NSF : ( 326 )

**Contacts à Paris**

Département informatique

2 rue conté  
75003 Paris  
Accès 31.1.13  
Case courrier : 2D4P40  
Tél : 01 40 27 26 81  
Fax : 01 58 80 86 53

Meriem Bouabdellah  
meriem.bouabdellah@cnam.fr



**Contenu de la formation**

M1

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Spécification et Modélisation Informatiques</b> | NFP108<br>6 crédits |
|--|---------------------|

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Interaction homme-machine</b> | NSY110<br>6 crédits |
|----------------------------------|---------------------|

**Une UE à choisir parmi : ( 6 crédits)**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Apprentissage de l'anglais en semi-autonomie - 1er semestre</b> | ANG001<br>6 crédits |
| <b>Anglais professionnel - 1er semestre</b>                        | ANG003<br>6 crédits |

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Systèmes et applications répartis</b>              | <b>SMB11</b><br>6 crédits  |
| <b>Optimisation en informatique</b>                   | <b>RCP104</b><br>6 crédits |
| <b>Sûreté de la programmation orientée objets</b>     | <b>NFP101</b><br>6 crédits |
| <b>Synthèse d'image et sons numériques</b>            | <b>RSX104</b><br>6 crédits |
| <b>Analyse des images et des sons numériques</b>      | <b>NSY122</b><br>6 crédits |
| <b>Réseaux pour les Systèmes Embarqués et Mobiles</b> | <b>RSX214</b><br>6 crédits |
| <b>Construction rigoureuse des logiciels(1)</b>       | <b>NFP209</b><br>6 crédits |

M2

**3UE à choisir parmi : ( 12 crédits)**

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Bases de la conception d'interactions</b>  | <b>US3345</b><br>4 crédits |
| <b>Comment le son vient aux objets</b>  | <b>US3346</b><br>4 crédits |
| <b>Conception collaborative ergonomique</b>   | <b>US3347</b><br>4 crédits |
| <b>Document numérique et nouveaux systèmes d'information</b>  | <b>US3348</b><br>4 crédits |
| <b>Théorie des interfaces. Phénoménologie de l'interaction Homme-Système-Machine-Environnement.</b> | <b>US3349</b><br>4 crédits |
| <b>Visualisation d'information</b>  | <b>US334A</b><br>4 crédits |

**24 crédits à choisir parmi : ( 24 crédits)**

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Biofeedback et interaction affective</b>  | <b>US334B</b><br>4 crédits |
| <b>Développement pour systèmes légers mobiles</b>                                  | <b>US334C</b><br>4 crédits |
| <b>Écriture sonore spatiale et interactive</b>                                     | <b>US334D</b><br>4 crédits |
| <b>Épistémologie du web social et coopératif</b>                                   | <b>US334E</b><br>3 crédits |
| <b>Expérience de conception participative d'une interface intuitive</b>            | <b>US334F</b><br>3 crédits |
| <b>Oeuvres et écritures numériques : signes, formes et figures</b>                 | <b>US334G</b><br>3 crédits |
| <b>Projet de design numérique : de nouveaux objets pour une nouvelle industrie</b> | <b>US334H</b><br>4 crédits |
| <b>Recherche utilisateur et conception</b>   | <b>US334J</b><br>4 crédits |
| <b>Ville média et Art média</b>  | <b>US334K</b><br>3 crédits |
| <b>Immersion-augmentation</b>  | <b>US335R</b><br>4 crédits |
| <b>Vision par ordinateur 3D</b>  | <b>NSY219</b><br>3 crédits |

— INFO - Informatique —



|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| <b>Projet personnel</b> | UA3338<br>6 crédits  |
| <b>Stage</b>            | UA3339<br>18 crédits |



Master international de l'école d'ingénieurs du Cnam mention informatique spécialité Architecture et Intégration des Systèmes et du Logiciel

**Public concerné et conditions d'accès**

Les étudiants dont la candidature sera examinée par un jury d'admission au master i AISL de l'eicnam, sont admis en première année de master chinois en génie logiciel au sein des universités partenaires du Cnam en Chine.

**Finalité du diplôme / certificat**

**Compétences visées**

Architecte intégrateur de systèmes à logiciel prépondérant, le diplômé du présent master i eicnam en informatique, parcours AISL :

- Applique une démarche d'ingénierie des systèmes et des logiciels et a une bonne compréhension des processus métiers relatifs à la démarche ;
- Conduit les projets et est capable de gérer les risques ; conçoit le plan d'exécution du projet : étapes, livrables, ressources, calendrier, moyens et méthodes à utiliser ;
- Construit des systèmes en se conformant aux bonnes pratiques du métier d'architecte logiciel ou système;
- Maîtrise les langages de spécification des systèmes ;
- Garantit la réalisation de systèmes intègres;
- Assure la maintenabilité, exploitabilité, sécurité, évolutivité entre composants du système intégré ;
- Assure l'assemblage final des systèmes et apporte l'expertise d'intégration, vérifie la cohérence des interfaces, définit et met en oeuvre la stratégie de tests d'intégration.

Les étudiants se destinent à une carrière internationale, les emplois visés par la présente offre de formation se développent dans les pays du BRICS (Acronyme anglais qui désigne le groupe de pays formé par le Brésil, la Russie, l'Inde, la Chine et l'Afrique du Sud (South Africa)) où les besoins en chefs de projet qualifiés et de culture locale sont aujourd'hui déterminants.

**Le métier d'architecte intégrateur des systèmes et du logiciel**

Les composants informatiques, dont le logiciel, entrent dans la conception d'un nombre significatif de systèmes conçus pour répondre aux exigences fonctionnelles les plus diverses (systèmes de contrôle-commande, systèmes d'information des organisations, systèmes embarqués et mobiles - GPS, téléphonie mobile -, systèmes de paiement par carte bancaire, etc.).

De fait, en un peu plus de quarante ans, l'industrie des technologies de l'information et de la communication (les TIC), est devenue la première industrie mondiale. Dans ce secteur, compte tenu du stock de composants logiciels aujourd'hui disponibles, la valeur ajoutée est désormais majoritairement issue d'un processus d'assemblage, appelé INTEGRATION dans le langage technique des TIC.

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 120**

**Enseignements**

La première année du master i AISL s'effectue au sein de l'une des universités partenaires du Cnam en Chine selon un programme d'enseignement élaboré en commun et sous le contrôle du responsable pédagogique de la formation.

L'étudiant admis en M1 du master i AISL qui valide l'ensemble du programme de cette première année en Chine et qui a régulièrement suivi les cours de français mis en place par l'université partenaire dans le cadre des accords négociés, s'il a en outre validé le niveau B2 en anglais du CERCL, est admis en M2 du master i AISL en France après avis favorable à son passage par un jury de l'eicnam.

**Code : MR091**



Responsables nationaux :  
Michel TERRE  
Nicolas TREVES

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Master international de l'école d'ingénieurs du Cnam informatique parcours Architecture et Intégration des Systèmes et du Logiciel Pour une durée de 5 ans à compter du 1er septembre 2012

Niveau d'entrée : bac+3

Niveau de sortie : Certification de niveau I (Bac + 5)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation initiale
- VAE

Inscrit RNCP : inscrit de droit

Code NSF : ( 326 )

**Contacts à Paris**

Eicnam  
Gestionnaire pédagogique

2 rue Conté  
75003 Paris  
Case courrier : 2ASP10  
Tél : 01 40 27 28 51

Sabrina Monbruno  
sabrina.monbruno@cnam.fr



**Contenu de la formation**

M1

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| <b>Intégration technologies</b>  | USAL17<br>6 crédits |
| <b>Software testing</b>          | USAL18<br>6 crédits |
| <b>Software architecture</b>     | USAL19<br>6 crédits |
| <b>Français langue étrangère</b> | USAL1A<br>0 crédits |
| <b>Anglais</b>                   | USAL1B<br>0 crédits |

INFO - Informatique

Fiche informative sans valeur contractuelle -  
Informations extraites de BDO  
le 28-06-2012

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Cours optionnels définis en commun et cours obligatoires de l'université partenaire</b> | <b>USAL1C</b><br>42 crédits |
|--|-----------------------------|

M2

|                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| <b>Exercer le métier d'ingénieur</b> | <b>USAL1D</b><br>6 crédits |
|--------------------------------------|----------------------------|

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Organisation et fonctionnement de l'entreprise</b> | <b>USAL1E</b><br>6 crédits |
|---|----------------------------|

|                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| <b>Projet personnel encadré</b> | <b>USAL1F</b><br>4 crédits |
|---------------------------------|----------------------------|

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Intégration et architecture des systèmes</b> | <b>USAL1G</b><br>6 crédits |
|---|----------------------------|

|                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| <b>Ingénierie de projets</b> | <b>USAL1H</b><br>6 crédits |
|------------------------------|----------------------------|

|                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| <b>Architecture EJB</b> | <b>USAL1J</b><br>6 crédits |
|-------------------------|----------------------------|

|                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| <b>Français langue étrangère</b> | <b>USAL1K</b><br>2 crédits |
|----------------------------------|----------------------------|

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Mission en entreprise<br/>Soutenance du mémoire de Master</b> | <b>UAAL0F</b><br>24 crédits |
|--|-----------------------------|

Mastère spécialisé (label Conférence des grandes écoles) Interactive Digital Experience

**Public concerné et conditions d'accès**

**.2 profils d'entrée :**

concepteur graphiste et ingénieur informatique.  
 .Diplôme d'ingénieur, titulaire d'un Master des universités (dans les domaines de l'informatique, l'audiovisuel, le design, l'animation et les arts graphiques), diplômes reconnus au RNCP de niveau I dans les domaines précédents.  
 .À titre dérogatoire par la VAE, les titulaires d'un Bac + 2 avec au minimum 3 ans d'expérience professionnelle dans l'un des secteurs sus-mentionnés.

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

**.Initiation :**

L'économie, la vie et production numérique. Le jeu vidéo, le jeu dématérialisé. Ateliers d'initiation à la communication interactive, découverte des domaines connexes.

**.Narration et Game Design :**

La conception, la narration interactive, le storytelling, le gameplay, le game design et la mise en scène.

**.Spécialisation Graphisme :**

La conception d'univers originaux adaptés à des scénarios interactifs et aux nouveaux supports, les outils graphiques (2D, 3D, vidéo) en tenant compte des contraintes du temps réel, le design d'interface, de personnages, de décors liés aux nouveaux supports de diffusion interactifs.

**.Spécialisation Programmation :**

Programmation de l'image et de l'animation, algorithme de rendu, intelligence artificielle et physique, les réseaux (client serveur, sécurité, streaming, mesure des performances), moteurs de jeu, moteurs physiques, architecture jeu massivement multi-joueurs, jeux dématérialisés.

**.Projet de fin d'étude :**

par équipe de 5, les stagiaires devront concevoir une application transmédia, proposant une expérience interactive " riche " destinée au grand public. L'application ludique devra être multi-supports (ex : TV + mobile + web), au moins 2 supports s'appuyant sur les dynamiques communautaires et réseaux sociaux.

**Compétences visées**

**.Compétence commune en conception de narration interactive :** Ecriture de scénario interactif, conception du gameplay, formalisation du game concept. Adaptation de licences existantes (séries...), conception de dispositifs narratifs et ludiques en réponse à une problématique client.

**.Compétences spécifiques aux graphistes :** Conception et création d'univers ou de design d'interfaces / personnages / décors adaptés aux nouveaux supports; connaissance des pipelines de production graphique; capacité à travailler sur un moteur de jeux; capacité à travailler avec des programmeurs.

**.Compétences spécifiques aux programmeurs :** Méthode de production pour le jeu vidéo; utilisation de moteurs de jeux professionnels; programmation graphique, animation, son, réseau; intelligence artificielle et physique; gestion des ressources et configuration; capacité à travailler avec des graphistes.

.Architecte systèmes interactifs (Lead Developer).  
 .Concepteur et designer d'univers interactifs (Lead Artist)  
 .Concepteur en narration interactive (Game Designer/ designer d'interactivité).

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 75**

**Stages, projets, mémoire**

Projet de fin d'étude par équipe de 5, les stagiaires conçoivent une application transmedia, proposant une expérience interactive « riche » destinée au grand public. L'application ludique devra être multi-supports (ex : TV + mobile + web), au moins 2 supports s'appuyant sur les dynamiques communautaires et réseaux sociaux. Un stage de 5 mois en entreprise.

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

Le titre est obtenu sur avis favorable de la commission d'attribution du titre. Les pré requis sont : - avoir obtenu une note supérieure 8 dans chaque UE - avoir une moyenne totale au moins égale à 12 - avoir réalisé le projet- avoir effectué le stage

**Enseignements**

**Effectifs :** 25 personnes maximum.  
**Statut :** temps plein / formation initiale ou formation continue.  
**Durée de la formation :** 1 an (de septembre à septembre) dont un stage de 5 mois en entreprise.  
**Lieu de formation :** Site GOBELINS Paris - CNAM.  
**Volume horaire de la formation :** 450 Heures d'enseignement + 160 heures en autonomie de projet  
**Stage :** 700 heures en entreprise

**Contenu de la formation**

|  |                      |
|--|----------------------|
| <b>Aire numérique</b>                      | US335Q<br>12 crédits |
| <b>Ecriture interactive et game design</b> | US334V<br>9 crédits  |

INFO - Informatique

Fiche informative sans valeur contractuelle -  
 Informations extraites de BDO  
 le 28-06-2012

**Code : MS13**



Responsables nationaux :  
 Stéphane NATKIN  
 Daniel ENSELME

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Mastère spécialisé (label Conférence des grandes écoles) Mastère spécialisé Interactive Digital Experience  
 Accrédité par la conférence des grandes écoles (CGE) jusqu'au 30 septembre 2012

Niveau d'entrée : bac+5

Niveau de sortie :  
 Certification de niveau I (Bac + 5)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation initiale  
 - Formation continue  
 - VAE

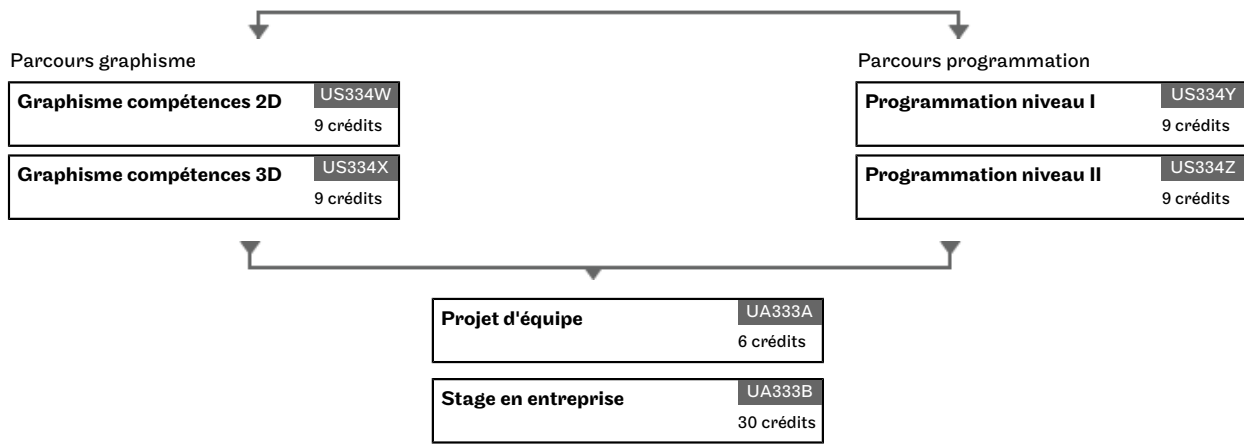
Inscrit RNCP : non inscrit  
 Code NSF : ( 334 )

**Contacts à Paris**

292 rue Saint Martin  
 75003 Paris  
 Tél : 01 40 27 25 98

Daniel Enselme  
 daniel.enselme@cnam.fr





## Doctorat Informatique

Devenez chercheur en Informatique

### Public concerné et conditions d'accès

Pour pouvoir s'inscrire en thèse, il faut avoir un DEA (ou un Master) en informatique. Les dispenses de DEA (ou de Master) sont exceptionnelles et ne se font que sur un dossier montrant un travail de recherche validé par une ou plusieurs publications de recherche. Un travail de thèse est très différent d'un mémoire d'ingénieur et le DEA (ou le Master) sert à comprendre la démarche et la problématique d'une thèse. Un mémoire d'ingénieur qui n'a pas donné lieu à une publication de recherche ne peut dispenser du DEA (ou du Master) .

- La durée de référence de préparation d'une thèse est de 3 ans

- Il est très vivement déconseillé au candidat de ne pas se consacrer à plein temps aux travaux de thèse.

Les inscriptions en thèse au CNAM et les demandes de dispense de DEA (ou de Master) sont examinées selon une procédure orale lors de la réunion de la formation doctorale, ou selon une procédure écrite, en cas d'urgence.

Le directeur de thèse gère le dossier d'inscription (en 2 exemplaires) jusqu'à ce qu'il soit complet, et puisse être signé par le responsable de la formation doctorale. Le dossier doit être retiré, soit par le candidat avec l'accord de son directeur de thèse, soit par le directeur de thèse, au service de la Scolarité - diplômes de 3<sup>e</sup> cycle du CNAM, 1<sup>er</sup> étage, accès 7.

La procédure normale est la procédure orale qui se passe pendant la réunion de la formation doctorale.

Si l'inscription en thèse, avec ou sans demande de dispense de DEA (ou de Master), est demandée en cours d'année (en dehors d'une réunion de la formation doctorale), la procédure écrite de consultation de la formation doctorale est utilisée : le directeur de thèse demande un avis écrit à deux membres de la formation doctorale, un à Paris, l'autre à Evry.

Après examen du dossier complet et consultation, orale ou écrite, de la formation doctorale, le président signe le dossier du candidat (et propose une dispense de DEA, ou de Master, si nécessaire).

Lorsque la formation doctorale a donné un avis favorable pour la demande de dispense de DEA ou de Master, sa proposition, accompagnée des motivations de cette dispense, est transmise au directeur de l'École Doctorale EDITE, qui attribue ou non la dispense.

Le directeur de l'EDITE, informé au cas par cas des décisions de la formation doctorale envoie une lettre d'accord pour l'inscription au CNAM. Cet accord autorise le président de la formation doctorale à signer le dossier d'inscription à la place du directeur de l'École Doctorale.

### Finalité du diplôme / certificat

#### Objectifs pédagogiques

Théories et méthodes de la recherche en Informatique

### Organisation

Nombre de crédits ECTS : 180

### Enseignements

Tout thésard (allocataire, boursier, CIFRE, autre, ...) doit suivre au moins 24 heures de formation

\* Un module de Master M2 peut être choisi parmi l'ensemble des modules des Masters de l'Edite ; ce choix doit se faire en accord avec le directeur de thèse ;

\* D'autres choix sont possibles (module externe à l'Edite, en particulier au CNAM, cours du CNAM - en particulier en économie, gestion, administration de projet, comptabilité - assistance à des Ecoles de Printemps ou autre saison, participation à des Colloques de doctorants, ...) mais ils feront l'objet d'examens préalables et particuliers par la Direction de la Formation Doctorale en Informatique du CNAM.

\* Des sessions spécifiques sur des thèmes porteurs et professionnalisant sont mises en place au CNAM (voir <http://www.cnam.fr/recherche/doctorales>) et à l'EDITE

La réinscription en 2<sup>e</sup>me ou 3<sup>e</sup>me année de thèse est conditionnée, entre autres, par la présentation d'une attestation de suivi signée par le directeur de thèse.

## Contenu de la formation

|                     |         |
|---------------------|---------|
| Soutenance de thèse | UA332X  |
|                     | crédits |

Code : DOC14



Responsable national :  
Christophe PICOULEAU

### Mentions officielles

Intitulé officiel : Doctorat  
Informatique  
Diplôme habilité.

Niveau d'entrée : bac+5

Niveau de sortie :  
Certification de niveau I  
(Bac + 5)

### Mode d'accès à la certification

- Formation initiale

Inscrit RNCP : non inscrit

Code NSF : ( 255 )

### Contacts à Paris

Systèmes enfouis et  
embarqués

2 rue Conté  
75003 Paris  
Accès 33.1.13  
Case courrier : 2D4P40  
Tél : 01 40 27 26 81  
Fax : 01 58 80 86 53

Meriem Bouabdellah  
meriem.bouabdellah@cnam.fr







## Diplôme d'établissement - niveau bac +2 analyste-programmeur

Pour acquérir les bases nécessaires au développement d'application informatique mettant en oeuvre des interfaces web, des bases de données et éventuellement des aspects temps réel et mobiles.

### Public concerné et conditions d'accès

Cette formation est accessible aux salariés et demandeurs d'emploi, de niveau Bac.

### Finalité du diplôme / certificat

#### Objectifs pédagogiques

Maîtriser les connaissances de base en informatique dans les domaines essentiels suivants: programmation, algorithmique, réseau, architecture des ordinateurs et systèmes d'exploitation, bases de données et génie logiciel.

Le diplôme offre 3 parcours :

- . parcours programmation java
- . parcours programmation mobiles
- . parcours programmation web

### Compétences attestées

Les compétences attestées par la certification professionnelle relèvent de quatre fonctions :

1 ' Fonctions transverses d'analyse et de conception technique

- Connaissance des réseaux, de systèmes et des architectures machine
- Connaissance des caractéristiques des environnements de développement
- Connaissance en mathématiques appliquées (graphes et algorithmes)
- Maîtrise de plusieurs langues de programmation (Visual basic, Java...)
- Maîtrise d'une méthode de génie logiciel
- Maîtrise de l'anglais professionnel
- Maîtrise de l'ingénierie du développement des applications (Analyse fonctionnelle, conception, test, développements, maintenance)
- Maîtrise des relations entre schéma relationnel de bases de données et bases de données existantes
- Maîtrise des compétences de rédaction de documentation technique et utilisateur

2 ' Fonction de développement d'une application de gestion

- Connaissance des méthodes de diagnostics de besoin
- Connaissance des systèmes de bases de données et de leurs environnements
- Maîtrise de l'ingénierie d'une application de gestion

3 ' Fonction de développement d'applications informatiques en milieu industriel

- Connaissance des réseaux de terrain et des systèmes temps réel (Modbus, VRTX...)
- Connaissances des spécificités des interfaces utilisateurs temps réel
- Maîtrise des méthodes type SART et UML, Grafcet...
- Maîtrise du développement d'un driver

4 ' Fonction de développement d'une application internet

- Connaissance des principes des interfaces hommes-machines
- Maîtrise du développement d'un site web
- Maîtrise des compétences de maintenance et d'animation de sites web.

### Passerelles vers d'autres diplômes

A l'issue des parcours programmation java, programmation mobiles, programmation web, les certificats professionnels CP16, CP28, CP09 peuvent respectivement être validés sous réserve d'effectuer et de soutenir un stage de 3 mois ou de soutenir un rapport d'expérience professionnelle dans le domaine (1 an d'expérience professionnelle nécessaire)

### Organisation

**Nombre de crédits ECTS : 120**

### Stages, projets, mémoire

- un projet de programmation (NFA019, NFA021, NFA024) à la fin de chaque parcours - un projet de conception et développement logiciel à la fin du cursus Une expérience professionnelle de deux années est exigée. Si cette expérience est hors informatique, un stage de trois mois en informatique est requis. Ce stage est conventionné avec le Cnam et son contenu doit être validé par le responsable du diplôme. Dans le cas d'une expérience professionnelle de deux années en informatique, un rapport d'activité est rédigé. dans le cas d'un stage, un rapport de stage est rédigé. Les canevas de ces rapports sont disponible sur le site <http://deptinfo.cnam.fr>

### Conditions de délivrance du diplôme / certificat

- avoir validé l'un des Certificats professionnels CP09, CP16 ou CP28 OU avoir validé les unités NFA031, NFA008, NFA1016 et les ues de l'un des trois parcours tel que moyenne (notes de ces ues) >= 10 sans note inférieure à 8 - avoir validé les ues restantes du cursus avec une note au moins égale à 10 - justifier d'une expérience professionnelle de 2 ans en informatique ou dans un autre domaine, complété dans ce cas par un stage d'au moins 3 mois en informatique. Validation par VAE et VES possible.

## Contenu de la formation

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Programmation avec Java :<br/>notions de base</b> | <b>NFA031</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|

|                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| <b>Bases de données</b> | <b>NFA008</b><br>6 crédits |
|-------------------------|----------------------------|

**Code : DIE20**



Responsable national :  
Joëlle DELACROIX-GOUIN

### Mentions officielles

Intitulé officiel : Diplôme d'établissement - niveau bac +2 analyste-programmeur  
**Demande d'habilitation en cours**

Niveau d'entrée : bac+0

Niveau de sortie :  
Certification de niveau III (Bac + 2)

### Mode d'accès à la certification

- Formation continue
- VAE
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : non inscrit

Code NSF : Informatique, traitement, réseau ( 326 )

Code ROME : Études et développement informatique ( M1805 )

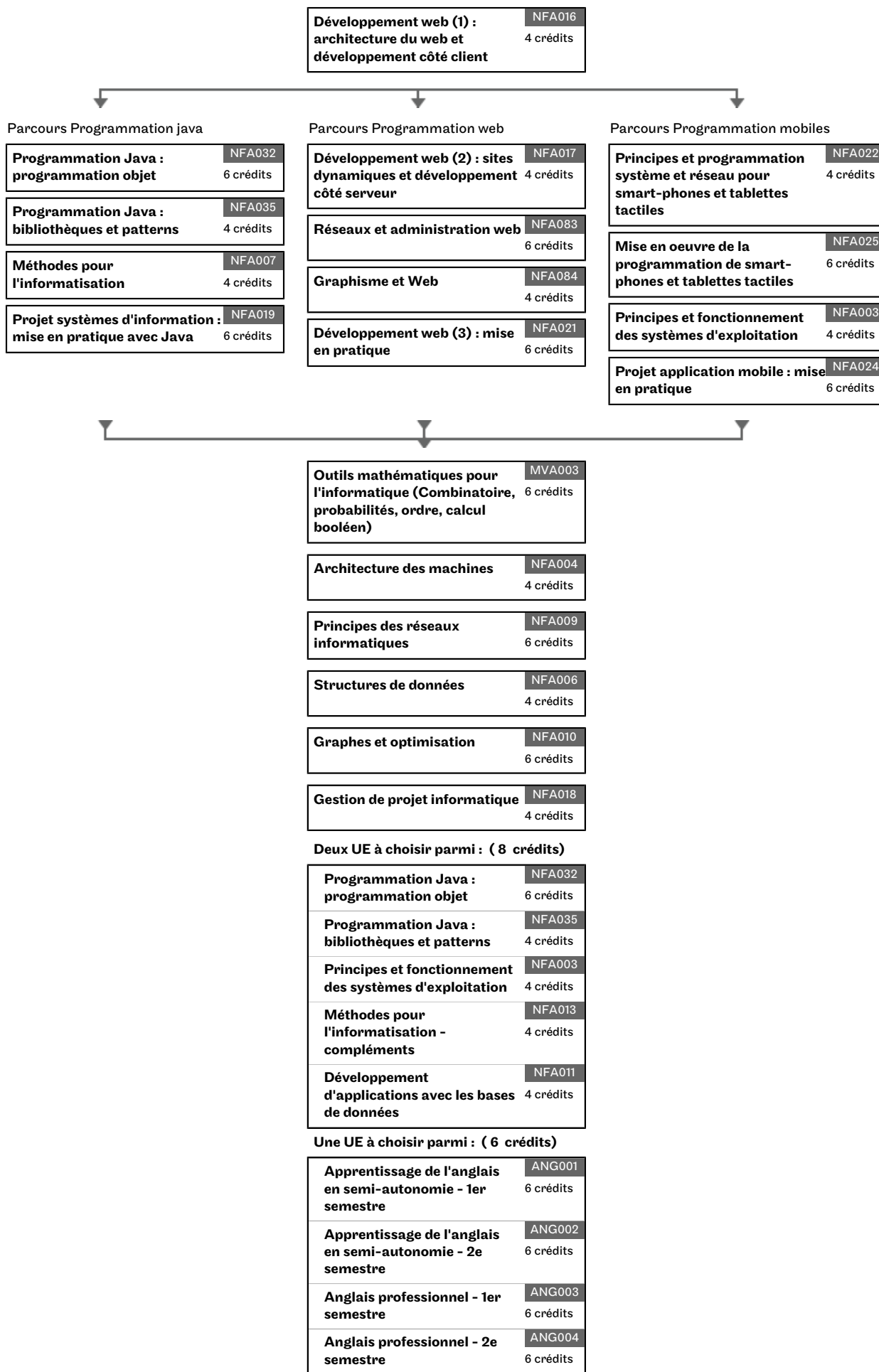
### Contacts à Paris

Equipe pédagogique AISL

2 rue Comté  
75003 Paris  
Accès 37.0.36  
Case courrier : 2D4P30  
Tél : 01 40 27 27 02  
Fax : 01 58 80 84 93

Emmanuelle BIAR  
secretariat.aisl@cnam.fr





|  |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Projet</b>                                    | <b>NFA036</b><br>4 crédits  |
| <b>expérience professionnelle de<br/>24 mois</b> | <b>UA3325</b><br>36 crédits |



Certificat professionnel technicien de maintenance micro réseaux et internet

Responsable d' un parc informatique de micro-ordinateurs en réseau

**Public concerné et conditions d'accès**

Niveau bac, en situation professionnelle ou en recherche d'emploi. Aucun diplôme en informatique n'est exigé mais une pratique courante de l'ordinateur et de ses outils (OS, bureautique, outils internet) est recommandée. Personnes motivées par la maintenance informatique et réseau.

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

Installer et administrer un parc informatique en réseau avec un accès internet

**Compétences visées**

- . Savoir installer et maintenir un parc informatique composé de micro-ordinateurs multimédia reliés en réseau.
- . Pouvoir relier un tel réseau à l'Internet en mettant en place les services Internet habituels, ainsi que les sécurités et protections souhaitées.
- . Etre en mesure de créer un site web interactif simple..

Technicien de maintenance informatique et réseau

**Passerelles vers d'autres diplômes**

Le certificat validé dispense des unités d'enseignement NFA004, NFA009, NFA016 et NFA003 dans le titre professionnel - niveau III Analyste programmeur (CPN02) et le DUT informatique.

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 38**

**Stages, projets, mémoire**

Stage tutoré de deux à trois mois faisant l'objet d'un rapport de stage sanctionné par une note et une soutenance . Le stage consiste à la mise en place d'un parc informatique et/ou à la réalisation d'opérations de maintenance d'ordinateurs et de réseau. Si l'élève est en situation professionnelle dans le domaine, le stage est remplacé par un rapport d'activité professionnelle qui est soutenu.

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

Le CP est obtenu aux conditions suivantes : avoir une moyenne générale de 10/20 sans note inférieure à 8/20, d'une part à l'ensemble des enseignements, d'autre part au projet, dans un délai maximum de 4 ans. Validation par VAE possible sur l'ensemble du titre.

**Code : CP04**



Responsable national :  
Joëlle DELACROIX-GOUIN

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Certificat professionnel technicien micro réseaux et internet

Niveau d'entrée : bac+0  
Niveau de sortie :  
Certification de niveau III (Bac + 2)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation continue
- VAE
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : non inscrit

Code NSF : Informatique, traitement, réseau ( 326 )

Code ROME : Maintenance informatique et bureautique ( I1401 )

**Contacts à Paris**

Equipe pédagogique AISL

2 rue Comté  
75003 Paris  
Accès 37.0.36  
Case courrier : 2D4P30  
Tél : 01 40 27 27 02  
Fax : 01 58 80 84 93

Emmanuelle BIAR  
secretariat.aisl@cnam.fr



**Contenu de la formation**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Installation et administration du poste de travail windows et linux</b> | NFA070<br>6 crédits |
|--|---------------------|

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Installation et administration du poste de travail en réseau</b> | NFA071<br>4 crédits |
|---|---------------------|

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Technologie informatique et réseaux</b> | NFA072<br>6 crédits |
|--|---------------------|

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Outils internet : utilisation et installation</b> | NFA073<br>6 crédits |
|--|---------------------|

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| <b>Conception d'un site web</b> | NFA074<br>6 crédits |
|---------------------------------|---------------------|

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Maintenance du poste de travail en réseau</b> | NFA076<br>4 crédits |
|--|---------------------|

INFO - Informatique

Fiche informative sans valeur contractuelle -  
Informations extraites de BDO  
le 28-06-2012

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Stage tutoré avec soutenance<br/>d'un rapport</b> | <b>UA3321</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|

## Certificat professionnel Programmation de sites Web

Développer un site web

### Public concerné et conditions d'accès

Niveau bac, en situation professionnelle ou en recherche d'emploi. Aucun diplôme en informatique n'est exigé mais une pratique courante de l'ordinateur et de ses outils (OS, bureautique, outils internet) est recommandée. Personnes motivées par le développement web.

### Finalité du diplôme / certificat

#### Objectifs pédagogiques

- . Développer un site web, dans un environnement Windows/linux
- . Étudier les langages dévolus à la création de pages web et à la création de base de données
- . Étudier l'installation et l'administration de serveurs web: couches systèmes, réseaux et services
- . Acquérir les concepts fondamentaux de l'infographie

#### Compétences visées

- concevoir et créer un site web intégrant des graphiques et des formulaires, à partir d'un besoin exprimé par un client ;
- concevoir une charte graphique ;
- concevoir une base de données simple

Développeur web

### Passerelles vers d'autres diplômes

Les unités sanctionnées avec une note au moins égale à 10 sont acquises dans le licence informatique et le dut informatique.

### Organisation

**Nombre de crédits ECTS : 42**

### Stages, projets, mémoire

Les enseignements du certificat intègre la réalisation d'un site web :

- élaboration de la charte graphique ;
- conception, réalisation, publication du site. Stage tutoré en entreprise d'une durée de deux à trois mois donnant lieu à un rapport noté et à une soutenance. Le stage consiste à participer au développement et à la publication d'un site web dans un environnement professionnel. Si l'élève est en situation professionnelle dans le domaine, le stage est remplacé par un rapport d'activité professionnelle qui fait l'objet d'une soutenance.

### Conditions de délivrance du diplôme / certificat

Chaque enseignement fait l'objet d'une notation sur 20. Le CP est obtenu aux conditions suivantes : avoir une moyenne générale de 10/20 sans note inférieure à 8/20, d'une part à l'ensemble des enseignements, d'autre part au projet, dans un délai maximum de 4 ans. Validation par VAE possible sur l'ensemble du titre.

**Code : CP09**



Responsables nationaux :  
Serge ROSMORDUC  
Olivier PONS

### Mentions officielles

Intitulé officiel : Certificat professionnel webmestre : conception de sites et administration de serveurs web

Niveau d'entrée : bac+0

Niveau de sortie :  
Certification de niveau III (Bac + 2)

### Mode d'accès à la certification

- Formation continue
- VAE
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : non inscrit

Code NSF : Informatique, traitement, réseau (326)

Code ROME : Études et développement informatique (M1805)

### Contacts à Paris

Equipe pédagogique AISL

2 rue Comté  
75003 Paris  
Accès 37.0.36  
Case courrier : 2D4P30  
Tél : 01 40 27 27 02  
Fax : 01 58 80 84 93

Emmanuelle BIAR  
secretariat.aisl@cnam.fr



## Contenu de la formation

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Programmation avec Java :<br/>notions de base</b>                                    | <b>NFA031</b><br>6 crédits |
| <b>Développement web (1) :<br/>architecture du web et<br/>développement côté client</b> | <b>NFA016</b><br>4 crédits |
| <b>Bases de données</b>   | <b>NFA008</b><br>6 crédits |
| <b>Réseaux et administration web</b>  | <b>NFA083</b><br>6 crédits |

INFO - Informatique

Fiche informative sans valeur contractuelle -  
Informations extraites de BDO  
le 28-06-2012

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Développement web (2) : sites dynamiques et développement côté serveur</b> | NFA017<br>4 crédits |
|---|---------------------|

|                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| <b>Graphisme et Web</b> | NFA084<br>4 crédits |
|-------------------------|---------------------|

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Développement web (3) : mise en pratique</b> | NFA021<br>6 crédits |
|---|---------------------|

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| <b>Stage de 3 mois</b> | UA3323<br>6 crédits |
|------------------------|---------------------|



**Certificat professionnel technicien développement applications informatiques**

Maîtriser le développement d'applications connectées à des bases de données

**Public concerné et conditions d'accès**

Niveau bac, en situation professionnelle ou en recherche d'emploi. Aucun diplôme en informatique n'est exigé mais une utilisation courante de l'ordinateur et de ses outils (OS, bureautique, outils internet) est recommandée. Personnes motivées par le développement d'applications informatiques de gestion.

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

Former des programmeurs capables de développer de petites applications de gestion interfacées à des bases de données simples

**Compétences visées**

- Savoir réaliser, tester et maintenir une application de gestion, avec requêtes de bases de données (gestion de clientèle, de stocks, de prêts (de livres)).
- Pouvoir installer et paramétrer des logiciels.
- Être capable d'intégrer (réutiliser) différents composants logiciels, pour tirer parti d'un existant hétérogène.

Développeur.

**Passerelles vers d'autres diplômes**

Les unités d'enseignements sanctionnées par une note au moins égale à 10 sont acquises dans le DUT informatique et dans la licence informatique.

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 42**

**Stages, projets, mémoire**

Projet de développement d'application en Java interfacée avec une base des données. Stage tutoré en entreprise d'une durée de deux à trois mois donnant lieu à un rapport noté et à une soutenance. Le stage consiste à participer au développement ou à la maintenance d'une application de gestion interfacée à une base de données dans un environnement professionnel. Si l'élève est en situation professionnelle dans le domaine, le stage est remplacé par un rapport d'activité professionnelle qui fait l'objet d'une soutenance.

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

Chaque enseignement est noté sur 20. Le CP est obtenu aux conditions suivantes : avoir une moyenne générale de 10/20 sans note inférieure à 8/20, d'une part à l'ensemble des enseignements, d'autre part au stage, dans un délai maximum de 4 ans.

Validation par VAE possible sur l'ensemble du titre.

**Code : CP16**



Responsables nationaux :  
 Maria-Virginia APONTE-GARCIA  
 François BARTHELEMY

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Certificat professionnel technicien développement applications informatiques

Niveau d'entrée : bac+0  
 Niveau de sortie : Certification de niveau III (Bac + 2)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation continue
- VAE
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : non inscrit  
 Code NSF : Informatique, traitement, réseau ( 326 )  
 Code ROME : Études et développement informatique ( M1805 )

**Contacts à Paris**

Equipe pédagogique AISL  
 2 rue Comté  
 75003 Paris  
 Accès 37.0.36  
 Case courrier : 2D4P30  
 Tél : 01 40 27 27 02  
 Fax : 01 58 80 84 93  
 Emmanuelle BIAR  
 secretariat.aisl@cnam.fr



**Contenu de la formation**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Programmation avec Java :<br/>notions de base</b>                                    | NFA031<br>6 crédits |
| <b>Développement web (1) :<br/>architecture du web et<br/>développement côté client</b> | NFA016<br>4 crédits |
| <b>Bases de données</b>   | NFA008<br>6 crédits |
| <b>Programmation Java :<br/>programmation objet</b>                                     | NFA032<br>6 crédits |
| <b>Programmation Java :<br/>bibliothèques et patterns</b>                               | NFA035<br>4 crédits |

INFO - Informatique

Fiche informative sans valeur contractuelle -  
 Informations extraites de BDO  
 le 28-06-2012

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Méthodes pour l'informatisation</b>                            | NFA007<br>4 crédits |
| <b>Projet systèmes d'information : mise en pratique avec Java</b> | NFA019<br>6 crédits |
| <b>Stage</b>  | UA3324<br>6 crédits |

Certificat professionnel Programmeur d'applications mobiles

**Public concerné et conditions d'accès**

Niveau bac, en situation professionnelle ou en recherche d'emploi.  
Aucun diplôme en informatique n'est exigé mais une pratique courante de l'ordinateur et/ou des smart-phones de leurs outils (OS, bureautique, outils internet) est recommandée.

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

Ce certificat permettra de former des techniciens opérationnels dans tous les aspects de la programmation mobile (smart-phones, tablette tactile ...) et possédant les connaissances nécessaires pour leur permettre de s'adapter aux évolutions de ces technologies.

Ce Certificat Professionnel renforcera par ailleurs la position du CNAM sur le marché de la formation professionnelle à la programmation de smart-phones et tablettes tactiles.

**Compétences visées**

Être capable de prendre en charge de bout en bout le développement et/ou la maintenance d'une application pour smart-phone ou tablette tactile.

Connaître et savoir exploiter les principales ressources matérielles disponibles sur téléphones mobiles (capteurs de position et centrale inertielle, gps, caméra, écran tactile, capteur de luminosité, ...).

Développeur d'applications mobiles

**Passerelles vers d'autres diplômes**

Les unités sanctionnées par une note au moins égale à 10 sont validées dans la licence informatique et le dut informatique.

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 42**

**Stages, projets, mémoire**

Le certificat intègre un projet de développement d'applications mobile. Stage tutoré en entreprise d'une durée de deux à trois mois donnant lieu à un rapport noté et à une soutenance. Si l'élève est en situation professionnelle dans le domaine, le stage est remplacé par un rapport d'activité professionnelle qui fait l'objet d'une soutenance.

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

Chaque enseignement fait l'objet d'une notation sur 20. Le CP est obtenu aux conditions suivantes : avoir une moyenne générale de 10/20 sans note inférieure à 8/20, d'une part à l'ensemble des enseignements, d'autre part au projet, dans un délai maximum de 4 ans.

Validation par VAE possible sur l'ensemble du titre.

**Code : CP48**



Responsable national :  
Olivier PONS

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Certificat professionnel Programmeur d'applications mobiles

Niveau d'entrée : bac+0

Niveau de sortie :

**Mode d'accès à la certification**

- Formation initiale
- Formation continue
- VAE

Inscrit RNCP : non inscrit

Code NSF : ( 225 )

**Contacts à Paris**

Equipe pédagogique AISL

2 rue Comté  
75003 Paris  
Accès 37.0.36  
Case courrier : 2D4P30  
Tél : 01 40 27 27 02  
Fax : 01 58 80 84 93

Emmanuelle BIAR  
secretariat.aisl@cnam.fr



**Contenu de la formation**

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Programmation avec Java : notions de base</b>  | <b>NFA031</b><br>6 crédits |
| <b>Développement web (1) : architecture du web et développement côté client</b>             | <b>NFA016</b><br>4 crédits |
| <b>Bases de données</b>   | <b>NFA008</b><br>6 crédits |
| <b>Principes et fonctionnement des systèmes d'exploitation</b>                              | <b>NFA003</b><br>4 crédits |
| <b>Principes et programmation système et réseau pour smart-phones et tablettes tactiles</b> | <b>NFA022</b><br>4 crédits |
| <b>Mise en oeuvre de la programmation de smart-phones et tablettes tactiles</b>             | <b>NFA025</b><br>6 crédits |
| <b>Projet application mobile : mise en pratique</b>   | <b>NFA024</b><br>6 crédits |

INFO - Informatique

Fiche informative sans valeur contractuelle -  
Informations extraites de BDO  
le 28-06-2012

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Stage de 3 mois ou expérience<br/>professionnelle</b> | <b>UA333G</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|

**Certificat de compétence administrateurs de machines en réseaux**

Devenir administrateur réseau et système.

**Public concerné et conditions d'accès**

Public bénéficiant d'une formation de niveau premier cycle, licence ou dut (le diplôme n'est pas obligatoire).

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

Maîtriser les techniques et les pratiques associées au métier d'administrateur de réseau et des systèmes

**Compétences visées**

Les compétences visées correspondent à celles du métier d'administrateur réseau et système dans des entreprises de taille variées.

Les débouchés concernent plus particulièrement les sociétés utilisatrices de réseau et les sociétés de services offrant des prestations dans ce domaine.

**Passerelles vers d'autres diplômes**

UE communes avec de nombreuses formations (Ingénieur ou licence); les UE obtenues dans ce cadre sont capitalisables dans d'autres diplômes délivrés par le CNAM

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 36**

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

Par validation des UE concernées.

**Code : CC04**



Responsable national :  
Jean-Pierre ARNAUD

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Certificat de compétence administrateurs de machines en réseaux

Niveau d'entrée : bac+2

Niveau de sortie :  
Certification de niveau II  
(Bac + 3 et 4)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation continue
- VAE
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : non inscrit

Code NSF : Informatique, traitement, réseau ( 326 )

Code ROME : Maintenance informatique et bureautique ( I1401 )

**Contacts à Paris**

Chaire de réseaux

55 Rue de Turbigo  
75003 Paris  
Accès 39- 3  
Case courrier : 2D4P40  
Tél : 01 40 27 26 17  
Fax : 01 58 80 85 99

Safia Sider  
chaire.reseaux@cnam.fr



**Contenu de la formation**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Architectures des systèmes informatiques</b>          | NSY104<br>6 crédits |
| <b>Réseaux et télécommunications</b>                     | RSX101<br>6 crédits |
| <b>Technologies pour les applications client-serveur</b> | RSX102<br>6 crédits |
| <b>Systèmes de gestion de bases de données</b>           | NFP107<br>6 crédits |
| <b>Réseaux : compléments et applications</b>             | RSX103<br>6 crédits |
| <b>Systèmes et applications répartis</b>                 | SMB111<br>6 crédits |



**Certificat de compétence Maîtrise d'ouvrage des systèmes d'information**

Une formation pour assurer la maîtrise d'ouvrage de systèmes d'information.

**Public concerné et conditions d'accès**

Bonnes connaissances en programmation, en analyse de problèmes sur l'organisation des entreprises et développement.  
Une expérience professionnelle de 3 ans est souhaitable.

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

Assurer la maîtrise d'ouvrage permettant la mise en place de systèmes d'information au sein d'une organisation.

**Compétences visées**

chef de projet , assistant à maîtrise d'ouvrage

Les métiers liés à la maîtrise d'ouvrage en SI.

**Passerelles vers d'autres diplômes**

ce certificat s'inscrit dans le cursus des enseignements des SI.

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 34**

**Stages, projets, mémoire**

Projet de fin d'études. Quand l'élève a terminé les UE du certificat, il prend rendez-vous avec le responsable du certificat pour définir d'un commun accord le sujet du projet.

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

Projet de fin d'études.

**RAPPEL du règlement** : valider les enseignements et le projet avec une moyenne générale supérieure ou égale à 10/20, sans note inférieure à 8, dans un délai maximum de 4 ans

**Code : CC15**



Responsable national :  
Jacky AKOKA

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Certificat de compétence systèmes d'information

Niveau d'entrée : bac+2

Niveau de sortie :  
Certification de niveau II  
(Bac + 3 et 4)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation continue
- VAE
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : non inscrit

Code NSF : Informatique, traitement, réseau ( 326 )

Code ROME : Direction des systèmes d'information ( M1803 )

**Contacts à Paris**

Equipe pédagogique ISI

2 rue Conté  
75003 Paris  
Accès 33-1-13B  
Case courrier : 2D4P10  
Tél : 01 58 80 84 71

Alexandre LESCAUT  
alexandre.lescaut@cnam.fr



**Contenu de la formation**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Conception et administration de bases de données</b>           | NFE113<br>6 crédits |
| <b>Méthodologies des systèmes d'information</b>                   | NFE108<br>6 crédits |
| <b>Réseaux et protocoles</b>                                      | SMB104<br>6 crédits |
| <b>ITIL et la gestion des services des systèmes d'information</b> | NFE155<br>6 crédits |
| <b>Urbanisation et architecture des systèmes d'information</b>    | NFE107<br>6 crédits |
| <b>Projet de fin d'études</b>                                     | UA331X<br>4 crédits |





Certificat de compétence Intégrateurs d'applications mobiles

**Public concerné et conditions d'accès**

- . Professionnel en exercice dans le domaine de l'informatique
- . Connaissances en informatique du niveau BAC+2

**Finalité du diplôme / certificat**

**Compétences visées**

- . Maîtrise des concepts avancés de la programmation objet en Java
- . Connaissance des architectures et protocoles des réseaux mobiles
- . Capacité à concevoir une architecture distribuée pour systèmes hétérogènes
- . Capacité à développer, tester et valider des applications pour équipements mobiles
- . Maîtrise de l'interaction avec l'environnement, au travers des dispositifs embarqués

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 40**

**Code : CC114**



Responsable national :  
Anne WEI

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Certificat de compétence Intégrateur d'applications mobiles

Niveau d'entrée : bac+2

Niveau de sortie :  
Certification de niveau II  
(Bac + 3 et 4)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation continue
- VAE
- Unités capitalisables

Inscrit RNCP : non inscrit

Code NSF : ( 240 )

**Contacts à Paris**

Département informatique

2 rue conté  
75003 Paris  
Accès 31.1.13  
Case courrier : 2D4P40  
Tél : 01 40 27 26 81  
Fax : 01 58 80 86 53

Meriem Bouabdellah  
meriem.bouabdellah@cnam.fr



Contenu de la formation

|  |                      |
|--|----------------------|
| <b>Programmation avancée</b>                                 | NFP121<br>6 crédits  |
| <b>Réseaux mobiles et réseaux sans fil</b>                   | RSX116<br>6 crédits  |
| <b>Conception de logiciels intranet : patrons et canevas</b> | NSY102<br>6 crédits  |
| <b>Conception et développement pour systèmes mobiles</b>     | SMB116<br>6 crédits  |
| <b>Design d'interaction pour mobiles</b>                     | SMB117<br>6 crédits  |
| <b>Projet programmation mobile avancée</b>                   | UARS01<br>10 crédits |



**Certificat de compétence chef de projets informatiques nouvelles technologies**

Réussir dans la maîtrise des systèmes d'information faisant appel aux nouvelles technologies.

**Public concerné et conditions d'accès**

La formation est destinée à des salariés de niveau BAC+2 au moins pouvant justifier d'une expérience de 3 à 4 ans dans un des domaines de l'informatique

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

. Acquérir les connaissances "de base" relatives à la prise en charge technique et méthodologique d'un SI faisant appel aux nouvelles technologies (Java, J2EE, .Net, etc.)  
 . Acquérir des connaissances plus approfondies dans le domaine du pilotage et du management des systèmes d'information orientés vers ces nouvelles technologies  
 Ce certificat de compétence est un certificat d'établissement portant le label du Cnam. C'est une formation qualifiante orientée métier. Elle atteste de la reconnaissance de la qualité "Expert-Cnam" dans les activités de chef de projets informatiques nouvelles technologies. Elle s'inscrit dans le cadre d'un programme de formation continue réalisée en intra ou inter-entreprise. Elle s'articule autour d'un ensemble de modules pouvant s'inscrire dans le cadre du DIF.

**Compétences visées**

Préparer les auditeurs à la fonction de chef de projet dans les nouvelles technologies informatiques.

Assistant chef de projet nouvelles technologies informatiques

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 24**

**Stages, projets, mémoire**

Projet professionnel et mémoire

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

La délivrance du certificat s'effectue sur la base de deux composantes :- d'une part, la compétence des candidats est évaluée pour chaque module d'enseignement du certificat,- d'autre part, la soutenance d'un rapport relatif à une situation de résolution de problème. La soutenance se déroule devant un jury composé d'enseignants du CNAM et de professionnels intervenant dans le cadre du certificat.

**Code : CC83**



Responsable national :  
Jacky AKOKA

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Certificat de compétence chef de projets informatiques nouvelles technologies

Niveau d'entrée : bac+2

Niveau de sortie :  
Certification de niveau II  
(Bac + 3 et 4)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation continue  
- VAE

Inscrit RNCP : non inscrit

Code NSF : Informatique, traitement, réseau ( 326 )

Code ROME : Direction des systèmes d'information ( M1803 )

**Contacts à Paris**

Chaire d'informatique d'entreprise

Accès 11. B2  
Case courrier : 411  
Tél : 01 44 78 63 82

Stephen Robert  
stephen.robert@cnam.fr



**Contenu de la formation**

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| <b>Modélisation UML</b> | US3350    |
|                         | 2 crédits |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Conception et développement de SI web</b> | US3351    |
|  | 2 crédits |

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>Urbanisation des SI</b> | US3352    |
|                            | 2 crédits |

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>Architecture .NET</b> | US3353    |
|                          | 2 crédits |

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>Architecture J2EE</b> | US3354    |
|                          | 2 crédits |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Techniques et normes pour la qualité des logiciels</b> | US3355    |
|   | 2 crédits |

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Audit et gouvernance des SI</b>                                | <b>US3356</b><br>2 crédits |
| <b>Gestion de projet SI</b>                                       | <b>US3358</b><br>2 crédits |
| <b>Communication et management</b>                                | <b>US3357</b><br>2 crédits |
| <b>Rapport relatif à une situation de résolution de problème.</b> | <b>UA333C</b><br>6 crédits |

Certificat de compétence ingénierie des systèmes d'information web

Expert de l'ingénierie des systèmes d'information web

**Public concerné et conditions d'accès**

La formation est destinée à des salariés de niveau BAC+2 pouvant justifier d'une expérience de 3 à 4 ans dans un des domaines de l'informatique

**Finalité du diplôme / certificat**

**Objectifs pédagogiques**

. Acquérir les connaissances "de base" relatives au développement d'applications web  
 . Acquérir des connaissances plus approfondies dans le domaine de la conception et du management des systèmes d'information web  
 Ce certificat de compétence est un certificat d'établissement portant le label du Cnam. C'est une formation qualifiante orientée métier. Elle atteste de la reconnaissance de la qualité "Expert-Cnam" dans le domaine de l'ingénierie des systèmes d'information web. Elle s'inscrit dans le cadre d'un programme de formation continue réalisée intra ou inter-entreprise. Elle s'articule autour d'un ensemble de modules pouvant s'inscrire dans le cadre du DIF.

**Compétences visées**

conception et maintenance des systèmes d'information web

Expert en système d'information web  
 concepteur-développeur de système d'information web  
 Gestionnaire de projet SI web

**Organisation**

**Nombre de crédits ECTS : 24**

**Stages, projets, mémoire**

Le temps de la formation est réparti entre une activité d'enseignement (180 heures) et un mémoire professionnel encadré (75 heures) réalisé dans le cadre de l'activité professionnelle des participants et aboutissant à la production écrite, sous l'égide d'un enseignant, d'un rapport.

**Conditions de délivrance du diplôme / certificat**

La délivrance du certificat s'effectue sur la base de deux composantes :- d'une part, la compétence des candidats est évaluée pour chaque module d'enseignement du certificat,- d'autre part, la soutenance d'un rapport relatif à une situation de résolution de problème. La soutenance se déroule devant un jury composé d'enseignants du CNAM et de professionnels intervenant dans le cadre du certificat.

**Code : CC84**



Responsable national :  
 Jacky AKOKA

**Mentions officielles**

Intitulé officiel : Certificat de compétence ingénierie des systèmes d'information web

Niveau d'entrée : bac+2  
 Niveau de sortie :  
 Certification de niveau II (Bac + 3 et 4)

**Mode d'accès à la certification**

- Formation continue  
 - VAE

Inscrit RNCP : non inscrit  
 Code NSF : Informatique, traitement, réseau (326)  
 Code ROME : Études et développement informatique (M1805)

**Contacts à Paris**

Chaire d'informatique d'entreprise

Accès 11. B2  
 Case courrier : 411  
 Tél : 01 44 78 63 82

Stephen Robert  
 stephen.robert@cnam.fr



Contenu de la formation

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>Modélisation UML</b>                   | US3350<br>2 crédits |
| <b>Conception et développement de SIW</b> | US3359<br>2 crédits |
| <b>MDA</b>                                | US335A<br>2 crédits |
| <b>Java</b>                               | US335B<br>2 crédits |
| <b>XML</b>                                | US335C<br>2 crédits |
| <b>PHP/MySQL</b>                          | US335D<br>2 crédits |
| <b>Architecture .NET</b>                  | US3353<br>2 crédits |

INFO - Informatique

Fiche informative sans valeur contractuelle -  
 Informations extraites de BDO  
 le 28-06-2012

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Architecture J2EE</b>   | <b>US3354</b><br>2 crédits |
| <b>Gestion de projet Web</b>   | <b>US335E</b><br>2 crédits |
| <b>Rapport relatif à une situation<br/>de résolution de problème</b> | <b>UA333D</b><br>6 crédits |

## Certificat de compétence urbaniste des systèmes d'information

Concevoir et piloter les systèmes d'information dans leur environnement.

### Public concerné et conditions d'accès

Cette formation a pour objectif de former des informaticiens désireux de se spécialiser dans le domaine de l'urbanisation des systèmes d'information. Elle s'adresse, en formation continue, à des salariés choisis par leur entreprise. La formation est prioritairement destinée à des salariés de niveau BAC+2 pouvant justifier d'une expérience de 3 à 4 ans dans un des domaines de l'informatique. L'acceptation de la candidature par le CNAM est soumise à l'accord préalable de l'entreprise du salarié. Elle donnera lieu à l'établissement d'une convention tripartite entre l'entreprise, le salarié et le CNAM.

### Finalité du diplôme / certificat

#### Objectifs pédagogiques

- . Acquérir les connaissances "de base" relatives à l'urbanisation des systèmes d'information
  - . Acquérir des connaissances plus approfondies dans le domaine de la conduite et le management de projets d'urbanisation des systèmes d'information
  - . Prendre en charge la définition et la mise en place d'une solution globale permettant d'intégrer les contraintes et les évolutions technologiques tout en prenant en compte les systèmes d'information existants et l'émergence de nouvelles technologies aptes à dégager de la valeur pour l'organisation concernée
- C'est une formation qualifiante orientée métier. Elle s'inscrit dans le cadre d'un programme de formation continue réalisée intra ou inter-entreprise.

#### Compétences visées

Ce certificat vise à former des urbanistes de systèmes d'information. Leur rôle est de :

- contribuer à l'identification des besoins fonctionnels et organisationnels,
- étudier et analyser le contexte existant (architecture, applications, infrastructure, exploitation, orientations technologiques) et dégager le champ des contraintes et les pistes d'évolution en fonction de l'état de l'art (progiciel, middleware, etc')
- contribuer à la formalisation des objectifs cibles et des orientations d'évolution des architectures avec les instances habilitées,
- proposer des scénarii de solutions cibles pour l'ensemble des couches définies ci-dessus et les évaluer pour élaborer des dossiers de choix à faire valider par les instances adaptées,
- concevoir le plan d'exécution de la mission (ou d'un sous ensemble) : étapes livrables, ressources, calendrier, moyens et méthodes à utiliser.

urbaniste des systèmes d'information  
architecte système d'information  
architecte fonctionnel

### Organisation

**Nombre de crédits ECTS : 24**

### Stages, projets, mémoire

projet professionnel et mémoire

### Conditions de délivrance du diplôme / certificat

La délivrance du certificat s'effectue sur la base de deux composantes :- d'une part, la compétence des candidats est évaluée pour chaque module du certificat,- d'autre part, la soutenance devant un jury composé d'enseignants du CNAM et de professionnels intervenant dans le cadre du certificat, d'un rapport relatif à une situation de résolution de problème (mémoire professionnel).

**Code : CC85**



Responsable national :  
Jacky AKOKA

### Mentions officielles

Intitulé officiel : Certificat de compétence urbaniste des systèmes d'information

Niveau d'entrée : bac+2

Niveau de sortie :  
Certification de niveau II  
(Bac + 3 et 4)

### Mode d'accès à la certification

- Formation continue
- VAE

Inscrit RNCP : non inscrit

Code NSF : Informatique, traitement, réseau ( 326 )

Code ROME : Direction des systèmes d'information ( M1803 )

### Contacts à Paris

Chaire d'informatique d'entreprise

Accès 11. B2  
Case courrier : 411  
Tél : 01 44 78 63 82

Stephen Robert  
stephen.robert@cnam.fr



## Contenu de la formation

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>Modélisation UML</b>                                      | US3350<br>2 crédits |
| <b>Programmation et développement orientés objets</b>        | US335F<br>2 crédits |
| <b>Conception et administration des bases de données</b>     | US335G<br>2 crédits |
| <b>Évaluation de performance et sûreté de fonctionnement</b> | US335H<br>2 crédits |
| <b>Intégration des systèmes Clients/Serveurs</b>             | US335J<br>2 crédits |
| <b>Architecture des systèmes informatiques</b>               | US335K<br>2 crédits |
| <b>Urbanisation et architectures des SI : Introduction</b>   | US335L<br>2 crédits |

INFO - Informatique

Fiche informative sans valeur contractuelle -  
Informations extraites de BDO  
le 28-06-2012

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Urbanisation et architectures<br/>des SI : Aspects avancés</b> | <b>US335M</b><br>2 crédits |
|---|----------------------------|

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Gestion de projets<br/>d'urbanisation des SI</b> | <b>US335N</b><br>2 crédits |
|---|----------------------------|

|  |                            |
|--|----------------------------|
| <b>Rapport relatif à une situation<br/>de résolution de problème</b> | <b>UA333E</b><br>6 crédits |
|--|----------------------------|