

# INFOR- MATIQUE



</>



*Les parcours  
Master  
Informatique*

# Le Groupe **Ynov** en quelques chiffres ...



**5 500**  
**Etudiants**



**+ 12 000**  
**Alumnis**  
(anciens  
étudiants)



**10**  
**Campus**



**9**  
**Ecoles**

Aix en Provence  
Bordeaux  
Lyon  
Nantes  
Toulouse  
Paris  
Sophia Antipolis  
Rabat  
Casablanca



**6**  
**Bachelors**  
**18**  
**Mastères**  
**6 Titres**  
**RNCP**



# Aix Ynov Campus en quelques chiffres ...



**715**  
étudiants



**55**  
promotions  
par an



**183**  
formateurs



**322**  
entreprises  
partenaires



**5**  
Bachelors  
**17**  
Mastères  
**5 Titres**  
RNCP



# Cartographie des mastères au sein du campus



Expert Développement web  
Expert Dév Logiciel Mobile & IoT  
Expert Cybersécurité  
Expert Cloud, Sécurité & Infrastructure  
Data Engineer & Data Scientist  
Expert Intelligence Artificielle  
Mastère Game Programming  
Mastère DevOps



Entrepreneuriat, Start-up & Innovation  
Marketing Manager et Big Data  
Ingénieur d'Affaires  
Stratégie Communication 360°  
Brand strategy et Content Manager



Directeur Artistique Digital  
Designer d'Expérience UX



Jeux Vidéo – Tech Design  
Jeux Vidéo – Tech Art



# *Le parcours mastère professionnel*



ADMISSIONS  
POST-BAC

**B1**

**B2**

**B3**

CYBERSÉCURITÉ

OU

GAME PROGRAMMING

OU

INGÉNIERIE LOGICIELLE

INFRASTRUCTURE & SI

OU

TECHNOLOGIES WEB

**9 Masters**  
spécialisés au choix :

EXPERT CYBERSÉCURITÉ

EXPERT EN  
DÉVELOPPEMENT LOGICIEL,  
MOBILE & IOT

EXPERT CLOUD, SECURITÉ  
& INFRASTRUCTURE

DATA ENGINEER  
& DATA SCIENTIST

OU

EXPERT DÉVELOPPEMENT  
WEB

OU

EXPERT INTELLIGENCE  
ARTIFICIELLE

DEVOPS

JEUX VIDÉO -  
PROGRAMMING

ENTREPRENEURIAT  
START-UP & INNOVATION

TITRE RNCP DE NIVEAU 7

EXPERT INFORMATIQUE  
ET SYSTÈMES D'INFORMATION

TITRE RNCP DE NIVEAU 7

MANAGER EN STRATÉGIE ET  
DÉVELOPPEMENT\*

**3 années de formation en Cycle Bachelor  
validées par un Diplôme Bachelor avec 180 crédits ECTS**

**94% des étudiants de Bachelor Informatique poursuivent leur cursus  
sur l'un des Masters Informatique**

(source : Janvier 2021 - Enquête de placement effectuée auprès des étudiants de B3  
Informatique du campus Ynov d'Aix en Provence de la promotion Septembre 2019)

**2 années de formation en Cycle Mastère  
validées par un Mastère spécialisé avec 300 crédits ECTS  
validées par un titre certifié RNCP de Niveau 7 .**

**Titre certifié Expert(e) informatique et système d'information**

Fiche RNCP : 35 078 - Code NSF 326, certification professionnelle de niveau I (Fr) et de niveau 7 (Eu)  
enregistrée au RNCP par arrêté du 27/12/2017 publié au JO le 30/12/2017

[RNCP35078 - Expert informatique et systèmes d'information - France Compétences \(francecompetences.fr\)](#)

**Titre certifié Manager en stratégie et développement**

Fiche RNCP : 29439 - Code NSF 310, certification professionnelle de niveau I (Fr) et de niveau 7 (Eu)  
enregistrée au RNCP par arrêté du 27/12/2017 publié au JO le 30/12/2017

En cours d'instruction par France compétence

[RNCP29439 - Manager en stratégie et développement - France Compétences \(francecompetences.fr\)](#)

# Mastères du pôle Informatique

- **Mastère Expert Développement web**
- **Mastère Expert Dév Logiciel Mobile & IoT**
- **Mastère Expert Cybersécurité**
- **Mastère Expert Cloud, Sécurité & Infrastructure**
- **Mastère Data Engineer & Data Scientist**
- **Mastère Expert Intelligence Artificielle**
- **Mastère Game Programming**
- **Mastère DevOps**



# Mastères du pôle Informatique

Mastère	Majeure 1	Majeure 2	Majeure 3	Majeure 4	Majeure 5	Majeure 6
<b>Expert Développement web</b>	Architecture logicielle	Web Full Stack	Web Mobile	Coordination Front & Back	Web Services	Web Full Stack Séparation Back/Front
<b>Expert Développement Logiciel Mobile &amp; IoT</b>		Dév logiciel avancé		Dev Mobile		Internet des objets
<b>Expert Cybersécurité</b>	Open Source	Cybersécurité des réseaux et infras	Continuité & reprise activité	Cybersécurité des systèmes	Vulnérabilités & Reverse Engineering	Gouvernance & SMSI
<b>Expert Cloud, Sécurité &amp; Infrastructure</b>	Architecture réseaux		Conteneurs & orchestration	Infra Cloud	Virtualisation	Supervision systèmes
<b>DevOps</b>	Open Source	Intégration et déploiement continu			Web Services	Gestion de configuration
<b>Data Engineer &amp; Data Scientist</b>	Big Data & Dataviz	Architecture & Admin BDD	Architectures distribuées	Maths Data Science	Machine learning	Deep learning
<b>Expert Intelligence Artificielle</b>	Traitement du langage	IA dans le Cloud	Apprentissage renforcement			
<b>Game Programming</b>	Moteur et Gestion d'un projet de Jeu vidéo	Programmation Gameplay	Programmation sur moteur de jeu	Production : R&D	Production : Gameplay & Outils	Production : Optimisation, équilibrage & Tests



# Cartographie des mastères au sein du campus

MASTERE 1ere année	
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2
Elective 1	Elective 2
Majeure 1	Majeure 3
Majeure 2	Elective 3
Ydays	Ydays
	Anglais

## 500 heures de formation

- 240 heures de Majeure (3 x 80 heures)
- 96 heures d'Elective (3 x 32 heures)
- 104 heures de Ydays
- ...

MASTERE 2eme année	
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2
Elective 4	Elective 5
Majeure 4	Majeure 6
Majeure 5	Elective 6
Ydays	Ydays
	Anglais

## 500 heures de formation

- 240 heures de Majeure (3 x 80 heures)
- 96 heures d'Elective (3 x 32 heures)
- 104 heures de Ydays
- ...

# *Le Mastère Expert Développement Web*

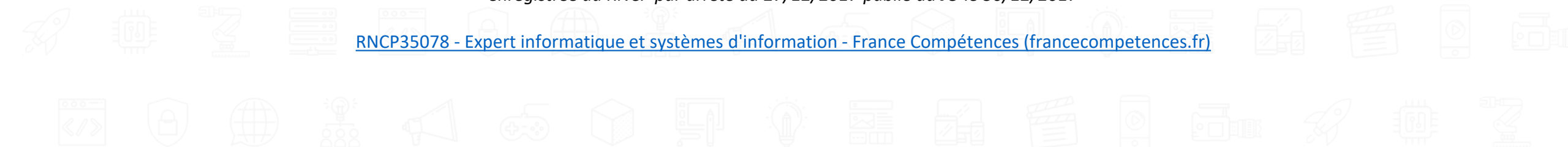
**2 années de formation en Cycle Mastère  
validées par un Mastère spécialisé avec 300 crédits ECTS**

**Et**

***Titre certifié Expert(e) informatique et système d'information***

**Fiche RNCP : 35 078 - Code NSF 326, certification professionnelle de niveau I (Fr) et de niveau 7 (Eu)  
enregistrée au RNCP par arrêté du 27/12/2017 publié au JO le 30/12/2017**

**[RNCP35078 - Expert informatique et systèmes d'information - France Compétences \(francecompetences.fr\)](https://francecompetences.fr/rncp/35078)**



## Liste des majeures 1/2

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Coordination développement Front et Back</b>	Savoir piloter des équipes de développeurs : front end (code html, CSS, Javascript, jQuery, design) et back end (serveur, application, BDD) et manager un projet commun aux 2 équipes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Maîtriser les principales technologies front et back</li> <li>&gt; Maîtriser les méthodes agiles</li> <li>&gt; Piloter un projet de développement</li> <li>&gt; Fixer les objectifs d'un projet et en définir les principales étapes</li> <li>&gt; Savoir coordonner une équipe de développeur front-end et back-end</li> <li>&gt; Rassembler des compétences et connaissances transverses pour un projet full stack</li> <li>&gt; Maîtriser les priorités dans un projet et celles de son équipe</li> </ul>
<b>Web Full Stack</b>	Approche des technologies pour devenir un développeur full Stack. Son développement utilisera un framework "tout en un" capable de propulser aussi bien la partie backend que l'interface utilisateur dans le navigateur (ex : Ruby On Rails, Django, ASP.Net Core)	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Maîtriser les fondamentaux du Framework choisi</li> <li>&gt; Créer rapidement des applications Web complexes</li> <li>&gt; Déployer une application sur un serveur</li> <li>&gt; Maîtriser le design pattern MVC</li> <li>&gt; Sécurisation d'une application web complexe (XSS, Anti forgery token...)</li> </ul>
<b>Web Mobile</b>	Apprendre à connaître les PWA, la différence avec les applications natives et leur intérêt, et développer des PWA. Les progressive web apps (PWA) utilisent les dernières technologies pour combiner les meilleures applications Web et mobiles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Appréhender l'état de l'art des Progressive Web Apps</li> <li>&gt; Connaître les différentes stratégies de mise en œuvre des Progressive Web Apps</li> <li>&gt; Identifier les composants et outils nécessaires ou facilitant la mise en œuvre de Progressive Web Apps</li> <li>&gt; Mettre en œuvre les techniques de conception de Progressive Web Apps</li> <li>&gt; Préparer le déploiement d'une PWA</li> </ul>

## Liste des majeures 2/2

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Web Services</b>	Maitriser les technologies permettant à des applications de dialoguer à distance via Internet, et ceci indépendamment des plateformes et des langages sur lesquelles elles reposent.	<p>APIS REST :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Découvrir les bonnes pratiques d'architecture et de design d'APIs ReSTful.</li> <li>&gt; Découvrir les menaces auxquelles s'exposent vos API.</li> <li>&gt; Découvrir les vulnérabilités les plus fréquentes.</li> <li>&gt; Repérer les points faibles d'une API.</li> <li>&gt; Corriger les vulnérabilités et développer de façon sécurisée.</li> </ul> <p>SOAP/SOA - ARCHITECTURES ORIENTES SERVICES :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Intérioriser le "paradigme" SOA et prendre conscience de ses implications</li> <li>&gt; Être capable de trouver les "bons" services et de les documenter rigoureusement</li> <li>&gt; Appréhender la portée "système" et la nécessité de l'architecture logique</li> <li>&gt; Appréécier les conditions de succès des projets SOA et les exigences sur leur input</li> </ul>
<b>Architecture logicielle</b>	Majeure qui amène à la réflexion la conception logicielle d'un développement. Le but est de réduire le coût du logiciel et d'augmenter sa qualité. L'étudiant abordera les différents critères de qualité d'un logiciel, de connaître les différents modèles d'architecture (conventionnel, 4+1 vues...) et les différents styles architecturaux (en appels et retours, en couches, centrés sur les données, centrés sur les données, en flot de données, orientés objets, orientés agents, micro-services...). L'étudiant pourra comprendre les différents Design Pattern et comment les mettre en place.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Savoir proposer une architecture logicielle répondant à la demande du client</li> <li>&gt; Savoir mesurer la qualité d'un logiciel selon des critères définis</li> <li>&gt; Comprendre la mise en place de modèles d'architecture logicielle et des styles architecturaux</li> <li>&gt; Comprendre les principaux Design Pattern et les mettre en place</li> </ul>
<b>Web Full Stack – Séparation Backend / Front-End</b>	<p>Mise en place d'autres Framework Front-End : VueJS ou React conjointement à une API backend dans un langage serveur au choix. Ces frameworks proposent une façon pragmatique d'aborder le développement de composants Web et de les structurer en interface utilisateur complexe.</p> <p>Dans cette majeure, vous verrez :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les différents principes de la librairie, sa vision singulière en comparaison aux autres Frameworks, les syntaxes et bonnes pratiques, les tests et l'outillage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Découvrir la mise en œuvre d'application web complexe où l'on a une vraie séparation backend / frontend. Son fonctionnement et son écosystème</li> <li>&gt; Mettre en place un environnement de développement</li> <li>&gt; Écrire une application cliente complète interagissant avec un serveur</li> <li>&gt; Déploiement des différentes parties de l'application</li> <li>&gt; Sécurisation des applications avec cette séparation (Oauth, CORS...)</li> </ul>



# *Le Mastère Expert Dev Mobile et IoT*

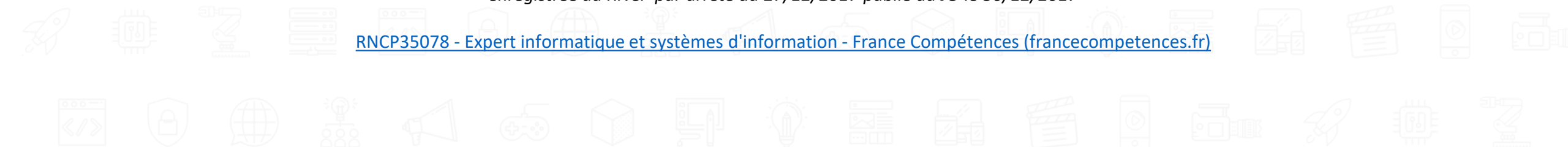
**2 années de formation en Cycle Mastère  
validées par un Mastère spécialisé avec 300 crédits ECTS**

**Et**

***Titre certifié Expert(e) informatique et système d'information***

**Fiche RNCP : 35 078 - Code NSF 326, certification professionnelle de niveau I (Fr) et de niveau 7 (Eu)  
enregistrée au RNCP par arrêté du 27/12/2017 publié au JO le 30/12/2017**

[RNCP35078 - Expert informatique et systèmes d'information - France Compétences \(francecompetences.fr\)](https://francecompetences.fr/rncp/35078)



## Liste des majeures 1/2

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Développement mobile</b>	Dans cette majeure, le but est de développer une application native pour Android ou IOS. Le développement d'applications natives robustes, performantes et exploitant toutes les ressources fournies par la plateforme cible constitue l'essence même d'une application. Cette majeure permettra de détailler les aspects des applications mobiles rarement abordés en profondeur et qui sont les plus prometteurs en termes de demande client et d'innovation: sécurité, multiplateforme, les capteurs, le réseau...	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Comprendre la différence entre des applications natives et des applications multi-plateformes</li> <li>&gt; Exploiter toutes les fonctionnalités graphiques et multimédia offertes par la plateforme</li> <li>&gt; Mettre en œuvre les services, les notifications et la programmation multithread</li> <li>&gt; Intégrer les informations issues des différents capteurs</li> <li>&gt; Tirer parti des possibilités de géolocalisation</li> <li>&gt; Sécuriser les applications</li> <li>&gt; Déposer une application sur le store</li> </ul>
<b>Internet des objets</b>	Annoncée comme la troisième révolution numérique, l'Internet des objets ouvre la voie à une nouvelle ère de la transformation digitale. Être capable de définir les principaux aspects de l'Internet des objets, identifier les problématiques sous-jacentes et utiliser ce nouveau paradigme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Introduction IoT, enjeux</li> <li>&gt; Méthodologies de gestion de projet</li> <li>&gt; Architectures BigData/IoT/Lambda</li> <li>&gt; Système de liaison et échanges (protocoles)</li> <li>&gt; Les capteurs, et les Gateway</li> <li>&gt; Exemple de réseau (Sigfox, LoRa...)</li> <li>&gt; Du développement sur des machines de faibles puissances et Raspberry PI</li> <li>&gt; Récupérer les données des capteurs</li> <li>&gt; Traiter les données en local et sur le Cloud IoT</li> </ul>
<b>Web Mobile</b>	Apprendre à connaître les PWA, la différence avec les applications natives et leur intérêt, et développer des PWA. Les progressive web apps (PWA) utilisent les dernières technologies pour combiner les meilleures applications Web et mobiles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Appréhender l'état de l'art des Progressive Web Apps</li> <li>&gt; Connaître les différentes stratégies de mise en œuvre des Progressive Web Apps</li> <li>&gt; Identifier les composants et outils nécessaires ou facilitant la mise en œuvre de Progressive Web Apps</li> <li>&gt; Mettre en œuvre les techniques de conception de Progressive Web Apps</li> <li>&gt; Préparer le déploiement d'une PWA</li> </ul>

## Liste des majeures 2/2

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Architecture logicielle</b>	L'étudiant, à l'issue de la majeure, doit être capable de réfléchir à la conception logicielle d'un développement. Le but est de réduire le coût du logiciel et d'augmenter sa qualité. Il sera capable de comprendre les différents critères de qualité d'un logiciel, de connaître les différents modèles d'architecture (conventionnel, 4+1 vues...) et les différents styles architecturaux (en appels et retours, en couches, centrés sur les données, centrés sur les données, en flot de données, orientés objets, orientés agents, micro-services...). L'étudiant pourra comprendre les différents Design Pattern et comment les mettre en place.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Savoir proposer une architecture logicielle répondant à la demande du client</li> <li>&gt; Savoir mesurer la qualité d'un logiciel selon des critères définis</li> <li>&gt; Comprendre la mise en place de modèles d'architecture logicielle et des styles architecturaux</li> <li>&gt; Comprendre les principaux Design Pattern et les mettre en place</li> </ul>
<b>Web Services</b>	Maitriser les technologies permettant à des applications de dialoguer à distance via Internet, et ceci indépendamment des plateformes et des langages sur lesquelles elles reposent.	<p>APIS REST :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Découvrir les bonnes pratiques d'architecture et de design d'APIs ReSTful.</li> <li>&gt; Découvrir les menaces auxquelles s'exposent vos API.</li> <li>&gt; Découvrir les vulnérabilités les plus fréquentes.</li> <li>&gt; Repérer les points faibles d'une API.</li> <li>&gt; Corriger les vulnérabilités et développer de façon sécurisée.</li> </ul> <p>SOAP/SOA - ARCHITECTURES ORIENTES SERVICES :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Intérioriser le "paradigme" SOA et prendre conscience de ses implications</li> <li>&gt; Être capable de trouver les "bons" services et de les documenter rigoureusement</li> <li>&gt; Appréhender la portée "système" et la nécessité de l'architecture logique</li> <li>&gt; Apprécier les conditions de succès des projets SOA et les exigences sur leur input</li> </ul>
<b>Dev logiciel avancé</b>	Dans cette majeure, le but est de voir les concepts régissant le développement d'application lourde à l'aide de .Net Core ou du Java. Seront abordés, au delà de la réalisation de l'application, sa distribution, comment créer un installateur, comment mettre à jour cette application, comment la sécuriser, comment la faire communiquer, comment gérer efficacement les ressources de la machine hôte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en œuvre la programmation concurrente à base de threads</li> <li>- Mettre en œuvre différentes techniques de communication réseau</li> <li>- Sécuriser son application installée sur un environnement client</li> <li>- Distribuer son application et diffuser ses mises à jour</li> <li>- Comprendre les différents types de licences existants</li> <li>- Comprendre les différents modèles de pricing existants</li> </ul>

# *Le Mastère Expert Cybersécurité*

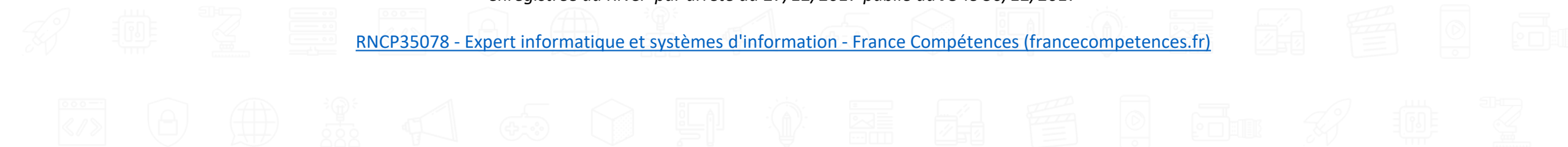
**2 années de formation en Cycle Mastère  
validées par un Mastère spécialisé avec 300 crédits ECTS**

**Et**

***Titre certifié Expert(e) informatique et système d'information***

**Fiche RNCP : 35 078 - Code NSF 326, certification professionnelle de niveau I (Fr) et de niveau 7 (Eu)  
enregistrée au RNCP par arrêté du 27/12/2017 publié au JO le 30/12/2017**

**[RNCP35078 - Expert informatique et systèmes d'information - France Compétences \(francecompetences.fr\)](https://francecompetences.fr/rncp/35078)**





## Liste des majeures 1/3

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Continuité et reprise d'activité</b>	<p>Doter les étudiants d'une capacité à concevoir et définir un plan de continuité et de reprise d'activité, en s'assurant que les moyens informatiques utilisés répondent aux objectifs opérationnels.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grands principes de la continuité et la reprise d'activité : classification des activités et ressources de l'entreprise, mise en perspective avec les risques, exigences de continuité (DIMA, PDMA..)</li> <li>- PCI/PRI : dispositif de secours réseau, haute disponibilité, sauvegardes, gouvernance pendant une crise...</li> <li>- Autres plans : plan de repli utilisateur, plan de continuité des opérations, plan de gestion de crise...</li> <li>- Test et mise en œuvre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Maîtriser les concepts clés et les enjeux de la continuité d'activité</li> <li>&gt; Mener un projet d'élaboration d'un plan de continuité</li> <li>&gt; Mettre en place une architecture réseau permettant le déclenchement d'un PCI et un PRI</li> <li>&gt; Structurer votre dispositif de gestion de crise et de maintien en condition opérationnelle</li> </ul>
<b>Cybersécurité des systèmes d'exploitation</b>	<p>Faire un tour d'horizon des axes de durcissement permettant d'assurer une sécurité accrue des systèmes d'information, tant en environnement serveur que client.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principes et mesures transverses : lutte contre les codes malveillants (analyse statique, dynamique, principe de sandbox...), modèles de protection, ACL, virtualisation, partitionnement...</li> <li>- Sécurité en environnement Windows : Active Directory, restrictions logicielles, Kerberos, Radius, suite de sécurité Windows Server...</li> <li>- Sécurité en environnements Unix/Linux : chroot, sudo, Apparmor, grsecurity...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Mettre en place une stratégie de sécurité sous un environnement Windows</li> <li>&gt; Mettre en place une stratégie de sécurité sous un environnement Linux</li> <li>&gt; Comprendre les mesures permettant d'améliorer la sécurité d'un système de manière transverse</li> </ul>
<b>Gouvernance de la Cybersécurité &amp; SMSI</b>	<p>Acquérir les fondamentaux permettant de définir et piloter une stratégie de sécurité du patrimoine informationnel d'une entité. Présenter les principales méthodologies et outils pour définir, piloter et auditer une stratégie globale de sécurité sur un système d'information. Les thèmes suivants seront développés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vision stratégique, tactique et opérationnel : un découpage multi niveaux avec des cycles de vie différents,</li> <li>- Grands principes de sécurité : moindre privilège, réduction de la surface d'attaque, diversification technologique, défense en profondeur...</li> <li>- SMSI : outil central dans la gouvernance de la sécurité</li> <li>- Politique de Sécurité : objectif, intérêt, format, suivi...</li> <li>- Documents d'exploitation : cartographie du SI, procédures, guides, fiches réflexes, bonnes pratiques...</li> <li>- Intégration de la sécurité dans les projets</li> <li>- Intégration de la sécurité dans la sous-traitance : encadrement des prestataires, gestion de la sécurité en cas d'externalisation de tout ou partie du système d'information</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Proposer une stratégie de sécurité du SI</li> <li>&gt; Auditer un SI pour proposer une amélioration de sa sécurité</li> <li>&gt; Produire des documents pour l'exploitation du SI</li> </ul>

2/3

Majeures	Descriptions	Compétences visées
Open source	<p>Selon les études sur le marché des technologies de l'information, le monde Linux est celui qui connaîtra la plus forte croissance dans les années à venir. Au-delà des performances reconnues des systèmes maintenant matures, les réductions budgétaires qui vont probablement toucher plus fréquemment les DSI expliquent également ce succès à venir. Le besoin de compétences susceptibles de mettre en œuvre et d'administrer ces systèmes devrait donc s'accroître dans un avenir assez proche.</p>	<p>&gt; Analyser quelles briques utiliser pour son SI            &gt; Comprendre l'offre de services dédiée à l'Open Source et de ses spécificités            &gt; Découvrir les technologies Open Source côté serveur (ex : Les serveurs d'applications : Tomcat, Geronimo, JBoss, JOnAs..)            &gt; Voir les annuaires (OpenLDAP).            &gt; Découvrir les technologies Open Source pour le poste client, ses avantages et inconvénients.            &gt; Comprendre les technologies Open Source pour la sécurité : Open SSL et la gestion des certificats, firewalls, VPN, PKI, proxies, anti-spam, détection d'intrusions, recherche de vulnérabilités...            &gt; Joindre les serveurs et postes Linux dans un annuaire Active Directory</p>
Cybersécurité des réseaux et des Infrastructures	<p>Délivrer aux étudiants les connaissances suffisantes pour concevoir des architectures des réseaux adaptées à des besoins de sécurité spécifique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sécurité physique : sécurité physique périmétrique, sécurité des postes de travail...</li> <li>- Principes de cloisonnement : DMZ, Vlan, VRF, virtualisation...</li> <li>- Sécurité de la pile TCP/IP</li> <li>- Gestion des accès : identification vs authentification, authentification forte, accès distants sécurisés (VPN, bastion...), gestion des identités numériques...</li> <li>- Sécurité de la donnée : cycle de vie de la donnée, sauvegarde, archive, chiffrement, signature électronique, empreinte numérique...</li> <li>- Fonctions de sécurité réseau : SIEM, diode réseau...</li> </ul>	<p>&gt; Mettre en place une architecture réseau sécurisée            &gt; Comprendre le principe de cloisonnement            &gt; Comprendre les principes liés à la sécurité des données            &gt; Mettre en place une stratégie de gestion des accès</p>

## Liste des majeures 3/3

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Vulnérabilités et Reverse engineering</b>	<p>Cette majeure a pour objectif d'aborder les risques liés au développement logiciel. À travers différents modules aussi bien techniques qu'organisationnels, les bonnes pratiques à adopter dans les développements sont répertoriées. Les techniques utilisées par les pirates pour détourner le fonctionnement des logiciels ainsi que les mesures à appliquer pour renforcer le code sont étudiées. Plusieurs modules sont dédiés à la mise en pratique de ces recommandations sur des langages de programmation répandus (Web, C...). L'accent est également mis sur le pilotage sécurisé de projets de développements, et dans ce sens les méthodologies reconnues (SDLC, OWASP...) sont présentées.</p> <p>Les thèmes suivants seront abordés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principes de chiffrement</li> <li>▪ Gestion des secrets : stockage des mots de passe, gestion des données de configuration</li> <li>▪ Problèmes courants sur les applications Web</li> <li>▪ OWASP TOP10 <ul style="list-style-type: none"> <li>o Injections SQL, HQL et LDAP</li> <li>o Injections XML (XXE)</li> <li>o Cross-site scripting (XSS)</li> <li>o Cross-site request forgery (CSRF)</li> <li>o Directory transversal/LFI</li> </ul> </li> <li>▪ Problèmes spécifiques aux langages C et C++ (buffer overflow, string format bug Integer overflow, gestion des pointeurs et use-after-free)</li> <li>▪ Audit de code (SAST/DAST)</li> <li>▪ Gestion des logs</li> <li>▪ Transparence vs sécurité par l'obscurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprendre la place de la sécurité dans cycle de développement logiciel (Scrum, Agile, Waterfall, Cycle en V...)</li> <li>▪ Connaître les méthodologies de développement sécurisées les plus connues</li> <li>▪ Connaître le modèle OpenSAMM de l'OWASP</li> <li>▪ Découvrir la sécurisation du déploiement (renforcement de l'environnement de déploiement, gestion des mises à jour des applications et de leurs composants, gestion des vulnérabilités, MCO...)</li> <li>▪ Connaître les principes de chiffrement</li> <li>▪ Identifier les failles des langages de développement et savoir y remédier</li> </ul>

# *Le Mastère Expert Cloud, Sécurité et Infrastructure*

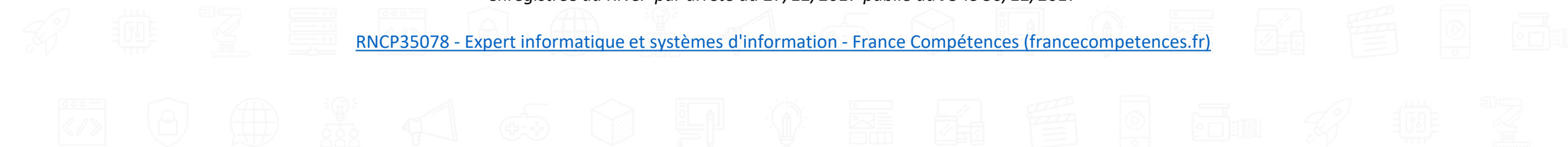
**2 années de formation en Cycle Mastère  
validées par un Mastère spécialisé avec 300 crédits ECTS**

**Et**

***Titre certifié Expert(e) informatique et système d'information***

**Fiche RNCP : 35 078 - Code NSF 326, certification professionnelle de niveau I (Fr) et de niveau 7 (Eu)  
enregistrée au RNCP par arrêté du 27/12/2017 publié au JO le 30/12/2017**

**[RNCP35078 - Expert informatique et systèmes d'information - France Compétences \(francecompetences.fr\)](https://francecompetences.fr/francecomp/35078)**



## Liste des majeures 1/3

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Architecture des réseaux</b>	Cette majeure se base sur le programme de la certification CISCO CCNP. La certification Cisco Certified Network Professional Routing & Switching (CCNP) est la deuxième certification Réseau du cursus Métier Cisco. Les titulaires de la certification CCNP ont témoigné des compétences requises dans plusieurs fonctions professionnelles, telles que le technicien réseau, l'ingénieur responsable de la prise en charge, l'ingénieur système et réseau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Implémenter le protocole RIPv6 dans un environnement IPv6</li> <li>&gt; Identifier les concepts, composants et métriques d'EIGRP</li> <li>&gt; Mettre en oeuvre les VLANs dans des Réseaux de type Campus</li> <li>&gt; Mettre en oeuvre le protocole Spanning Tree</li> <li>&gt; Planifier et documenter les fonctionnalités de maintenance les plus courantes pour des réseaux complexes</li> <li>&gt; Développer un «process» de dépannage pour identifier et résoudre les problèmes</li> </ul>
<b>Supervision des systèmes</b>	Mettre en œuvre des logiciels permettant de surveiller son infrastructure réseau.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Installer et configurer un outil de supervision (ex: Nagios)</li> <li>&gt; Savoir comment surveiller ses serveurs avec un outil de supervision</li> <li>&gt; Comprendre comment remonter les métriques clés pour un reporting</li> <li>&gt; Maitriser le déclenchement de scripts pour corriger les problèmes</li> <li>&gt; Maitriser les plugins de l'outil</li> </ul>
<b>Cybersécurité des réseaux et des Infrastructures</b>	<p>Délivrer aux étudiants les connaissances suffisantes pour concevoir des architectures des réseaux adaptées à des besoins de sécurité spécifique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sécurité physique : sécurité physique périmétrique, sécurité des postes de travail...</li> <li>- Principes de cloisonnement : DMZ, Vlan, VRF, virtualisation...</li> <li>- Sécurité de la pile TCP/IP</li> <li>- Gestion des accès : identification vs authentification, authentification forte, accès distants sécurisés (VPN, bastion...), gestion des identités numériques...</li> <li>- Sécurité de la donnée : cycle de vie de la donnée, sauvegarde, archive, chiffrement, signature électronique, empreinte numérique...</li> <li>- Fonctions de sécurité réseau : SIEM, diode réseau...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Mettre en place une architecture réseau sécurisé</li> <li>&gt; Comprendre le principe de cloisonnement</li> <li>&gt; Comprendre les principes liés à la sécurité des données</li> <li>&gt; Mettre en place une stratégie de gestion des accès</li> </ul>

## Liste des majeures 2/3

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Infrastructure Cloud</b>	<p>Les entreprises choisissent de plus en plus d'utiliser les technologies du Cloud pour leurs infrastructures. Les bénéfices y sont nombreux : réduction des coûts, accessibilité, élasticité, le déploiement rapide, la simplicité d'intégration...</p> <p>Dans cette majeure, les apprenants verront les apports pour l'administration et support (créer des ressources pour mettre en service une infrastructure cloud, surveiller son infrastructure, automatiser le déploiement...), la sécurité (gérer les identités et accès, utiliser les services de sécurité, superviser et auditer une infrastructure Cloud, gérer les incidents...) et l'architecture (rendre l'infrastructure évolutive, flexible et hautement disponible, améliorer les performances, diminuer les coûts...).</p>	<p><b>ADMINISTRATION ET SUPPORT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Apprendre à utiliser les fonctionnalités du Cloud pour mettre en service, surveiller, dimensionner et distribuer une infrastructure de calcul</li> <li>&gt; Être capable de créer des ressources telles que des sous-réseaux, des listes de contrôle d'accès au réseau et des groupes de sécurité</li> <li>&gt; Pouvoir utiliser les services pour surveiller l'état de santé et l'utilisation des ressources</li> <li>&gt; Disposer des connaissances nécessaires pour utiliser les services permettant d'automatiser la mise en service et le déploiement de l'infrastructure</li> </ul> <p><b>SECURITE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Apprendre à gérer les identités des utilisateurs et leur accès sur l'environnement Cloud</li> <li>&gt; Pouvoir gérer et auditer vos ressources du point de vue de la sécurité</li> <li>&gt; Apprendre à identifier les services et les outils qui permettent d'aider l'automatisation, la surveillance et la gestion des opérations de sécurité</li> <li>&gt; Savoir gérer les incidents de sécurité sur l'environnement Cloud</li> </ul> <p><b>ARCHITECTURE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Pouvoir prendre des décisions architecturales conformément aux bonnes pratiques et aux principes architecturaux</li> <li>&gt; Savoir exploiter les services pour rendre votre infrastructure évolutive, fiable et hautement disponible</li> <li>&gt; Apprendre à exploiter les services pour conférer davantage de flexibilité et de résilience à une infrastructure</li> <li>&gt; Être capable d'optimiser l'efficacité d'une infrastructure Cloud afin d'améliorer les performances et de diminuer les coûts</li> </ul>



## Liste des majeures 3/3

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Virtualisation</b>	Comprendre les enjeux de la virtualisation, faire le point sur les solutions du marché et en mesurer les apports et les impacts sur les architectures des systèmes d'information. Cette majeure vous apprendra à planifier et déployer une architecture virtuelle sous les technologies leaders du marché (VMWARE et Hyper-V). Configurer et administrer de manière optimisée les machines virtuelles pour en garantir une meilleure performance ainsi qu'une meilleure disponibilité. Pour finir, il y aura aussi de la montée en compétence sur la mise en place d'une architecture VDI et la gestion de cette dernière.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Installer et configurer les différents composants VMware vSphere</li> <li>&gt; Configurer, gérer, optimiser et sécuriser une infrastructure VMWare (Réseau virtuel, stockage...)</li> <li>&gt; Configurer, gérer, optimiser et sécuriser une infrastructure cloud, virtualisation de VM en cloud, migration on-premise cloud</li> <li>&gt; Surveiller et gérer les ressources de la plate-forme virtuelle ;</li> <li>&gt; Sauvegarder les machines virtuelles</li> <li>&gt; Améliorer le déploiement et le paramétrage des serveurs ESXi</li> <li>&gt; Gérer les images virtuelles VDI</li> <li>&gt; Superviser les performances et contrôler les activités utilisateurs/machines pour dépanner et améliorer les services VDI</li> <li>&gt; Gérer les connexions aux ressources réseaux, stockages</li> <li>&gt; Gérer et optimiser les profils utilisateurs</li> <li>&gt; Installer et configurer Hyper-V</li> <li>&gt; Créer et administrer les machines virtuelles sous Hyper-V</li> <li>&gt; Configurer des réplicas de machines virtuelles</li> </ul>
<b>Conteneurisation et Orchestration de conteneurs</b>	De nos jours, pour tous développement, il faut livrer de plus en plus vite et à monter en charge le plus rapidement possible. C'est pour cela que les conteneurs sont si populaires, ils répondent bien à cette problématique. Dans cette majeure, nous apprendrons à utiliser et maintenir des conteneurs en production, en découvrant d'abord Docker puis, Kubernetes pour l'orchestration.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre le positionnement de Docker et des conteneurs</li> <li>- Manipuler l'interface en ligne de commande de Docker pour créer des conteneurs</li> <li>- Mettre en oeuvre et déployer des applications dans des conteneurs</li> <li>- Administrer des conteneurs</li> <li>- Comprendre l'orchestration et la clusterisation</li> </ul>



# *Le Mastère Data Engineer & Data Scientist*

**2 années de formation en Cycle Mastère  
validées par un Mastère spécialisé avec 300 crédits ECTS**

**Et**

***Titre certifié Expert(e) informatique et système d'information***

**Fiche RNCP : 35 078 - Code NSF 326, certification professionnelle de niveau I (Fr) et de niveau 7 (Eu)  
enregistrée au RNCP par arrêté du 27/12/2017 publié au JO le 30/12/2017**

**[RNCP35078 - Expert informatique et systèmes d'information - France Compétences \(francecompetences.fr\)](https://francecompetences.fr/rncp/35078)**



## Liste des majeures 1/2

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Big Data &amp; DataViz</b>	Connaitre les fondamentaux du Big Data, apprendre à charger et exploiter des données de toute source pour la restituer visuellement de la manière la plus appropriée après un ensemble de traitement, de nettoyage et d'enrichissement des données.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Connaître les fondamentaux du Big Data</li> <li>&gt; Concevoir des architectures techniques Big data en lien avec les enjeux business et sécurité</li> <li>&gt; Transformer et traduire des données récoltées en information utile</li> <li>&gt; Maitriser les outils pour mettre en valeur graphiquement des données</li> <li>&gt; Créer des data visualisations complexes</li> <li>&gt; Transformer et traduire des données récoltées en information utile</li> <li>&gt; Exploiter des volumes de données</li> <li>&gt; Réaliser des études autour des solutions et architectures Big Data</li> </ul>
<b>Architecture et Administration des Bases de Données</b>	SQL, NoSQL, il existe désormais une large gamme de solutions de stockage de données avec chacune leur force et leur faiblesse. L'objectif de cette majeure est de permettre aux étudiants de sélectionner le meilleur moteur de base de données par rapport à leur besoin, de leur apprendre à dimensionner et organiser leur système de stockage pour que la données soit exploitable tout en restant sécurisées	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Comprendre le fonctionnement de l'apprentissage de réseaux de neurones à une puis plusieurs couches</li> <li>&gt; Créer et optimiser des réseaux de neurones sur données structurées</li> <li>&gt; Debugger un algorithme de Deep Learning</li> <li>&gt; Savoir mettre en place différentes architectures de réseaux de neurones (CNN, RNN, GAN...)</li> <li>&gt; Comprendre l'utilisation d'un réseau pour du Transfer Learning ou du Multi Task Learning</li> </ul>
<b>Architectures distribuées</b>	<p>Cette majeure a pour but de faire découvrir un des projets Open Source de Big data les plus actifs : Spark sous la plate-forme Apache Software Foundation (ASF). Spark permet aux développeurs de créer un traitement de données complexe en plusieurs étapes routines, fournissant une API de haut niveau et un cadre tolérant aux pannes qui permet aux programmeurs à se concentrer sur la logique plutôt que sur les problèmes d'infrastructure ou d'environnement comme une défaillance matérielle par exemple.</p> <p>Dans cette majeure vous verrez les principes fondamentaux de Spark en utilisant le langage Scala. Scala est un langage polyvalent qui permet de développer tout type d'application en cumulant les possibilités de la programmation objet et de la programmation fonctionnelle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser les concepts de bases d'Apache Spark</li> <li>- Mettre en place de la programmation parallèle avec Spark et Scala</li> <li>- Exploiter des données avec Spark SQL</li> </ul>

## Liste des majeures 2/2

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Deep Learning</b>	<p>Le Deep Learning est une forme d'intelligence artificielle qui dérive du Machine Learning. Au fur et à mesure de l'évolution du Machine Learning, différentes techniques ont été développées afin de créer des algorithmes capable d'apprendre de manière autonome. Parmi ces techniques, l'une d'elle a été les réseaux de neurones artificielles sur laquelle se base le Deep Learning.</p> <p>Le <i>Deep Learning</i> met en jeu un réseau complexe de neurones artificielles interconnectés et nourrit par des bases de données de plus en plus titanesque. Cette majeure vise à présenter le réseau de neurones, comprendre les techniques d'optimisation, les types d'architectures et la manière de débayer un algorithme de deep learning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Comprendre le fonctionnement de l'apprentissage de réseaux de neurones à une puis plusieurs couches</li> <li>&gt; Créer et optimiser des réseaux de neurones sur données structurées</li> <li>&gt; Débayer un algorithme de Deep Learning</li> <li>&gt; Savoir mettre en place différentes architectures de réseaux de neurones (CNN, RNN, GAN...)</li> <li>&gt; Comprendre l'utilisation d'un réseau pour du Transfer Learning ou du Multi Task Learning</li> </ul>
<b>Machine Learning</b>	<p>Le machine learning est un module d'intelligence artificielle basé sur des algorithmes qui permettent, dans une certaine mesure, à un système piloté par ordinateur (un robot éventuellement), ou assisté par ordinateur, d'adapter ses analyses et ses comportements en réponse, en se fondant sur l'analyse de données provenant d'une base de données.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Maîtriser les arbres de décision et forêts d'arbres de décision</li> <li>&gt; Savoir mettre en place une modélisation de données en séquence</li> <li>&gt; Savoir mettre en place différents modèles graphiques probabilistes (ex: Réseaux bayésiens)</li> <li>&gt; Construire des modèles prédictifs à partir de données d'apprentissage et les mettre en production à l'aide d'APIs</li> </ul>
<b>Mathématiques appliquées au domaine de la DataScience</b>	<p>Cette majeure a pour but de fournir le support théorique en Mathématiques pour la bonne compréhension des différents cours que sont le Machine Learning, Deep Learning et Traitement du langage naturel. Pour cela différents sujets seront abordés tels que les probabilités, statistiques et l'algèbre linéaire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Etre familier des notions comme les principales distributions de probabilité, les bases statistiques, méthodes d'échantillonnage et chaînes de Markov...</li> <li>&gt; Maîtriser les opérations de bases de l'algèbre linéaire (matrices, vecteur propres, normes, résolution de systèmes...)</li> <li>&gt; Savoir effectuer des calculs de probabilités (indépendance, probabilité conditionnelle, espérance, variance, covariance, corrélation etc...)</li> </ul>

# *Le Mastère Expert Intelligence Artificielle*

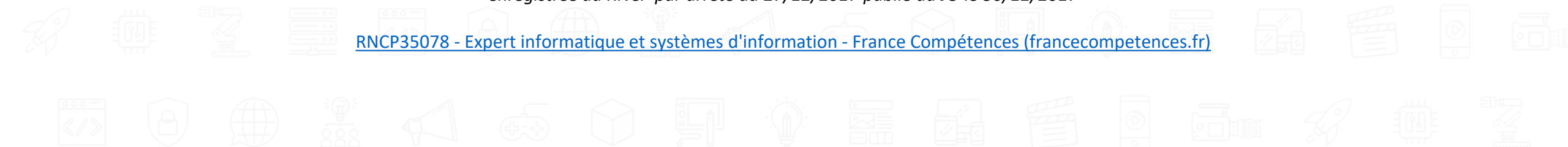
**2 années de formation en Cycle Mastère  
validées par un Mastère spécialisé avec 300 crédits ECTS**

**Et**

***Titre certifié Expert(e) informatique et système d'information***

**Fiche RNCP : 35 078 - Code NSF 326, certification professionnelle de niveau I (Fr) et de niveau 7 (Eu)  
enregistrée au RNCP par arrêté du 27/12/2017 publié au JO le 30/12/2017**

**[RNCP35078 - Expert informatique et systèmes d'information - France Compétences \(francecompetences.fr\)](https://francecompetences.fr/rncp/35078)**



## Liste des majeures 1/2

Majeures	Descriptions	Compétences visées
Apprentissage par renforcement	L'apprentissage par renforcement (RL pour Reinforcement Learning) fait référence à une classe de problèmes d'apprentissage automatique, dont le but est d'apprendre, à partir d'expériences successives, ce qu'il convient de faire de façon à trouver la meilleure solution. Dans un tel problème, on dit qu'un « agent » (l'algorithme, au sens du code et des variables qu'il utilise) interagit avec « l'environnement » pour trouver la solution optimale. Cette majeure va permettre aux étudiants de comprendre le processus de décision markovien, les MDPs, le Q Learning ainsi que le Deep Q Learning.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; acquérir les connaissances de base de l'apprentissage par renforcement</li> <li>&gt; comprendre les environnements GYM et OPENAI dans TENSORFLOW</li> <li>&gt; adapter un problème pratique à un agent discret ou continu.</li> </ul>
IA dans le Cloud	L'Intelligence artificielle est en passe de devenir incontournable pour les entreprises qui manipulent des données au quotidien. Avec un potentiel de croissance sans pareil, ce nouveau marché permettra, en association avec le cloud, de gérer et analyser de façon précise et rapide toutes les données à leur disposition. Cette majeure présente les liens possibles entre IA et Cloud, les solutions et outils existants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Comprendre les technologies proposées par les GAFA.</li> <li>&gt; Déterminer quand créer ou quand utiliser les solutions existantes</li> <li>&gt; Prendre connaissance des outils existants</li> <li>&gt; Déployer un modèle de deep learning dans le cloud</li> <li>&gt; Exécuter un algorithme avec du calcul distribué</li> </ul>
Traitement du Langage (NLP)	Le traitement du langage naturel NLP (Natural Language Processing) est une branche de l'intelligence artificielle qui aide les ordinateurs à comprendre, interpréter et manipuler le langage humain. Le NLP s'inspire de nombreuses disciplines, notamment l'informatique et la linguistique computationnelle, pour combler le fossé entre la communication humaine et la compréhension de l'ordinateur. Cette majeure vise à présenter le NLP, à en comprendre les nuances et le contexte qui l'entoure, ainsi que le traitement par vectorisation (ou "embedding").	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Comprendre les technologies de NLU et les architectures pour les mettre en place</li> <li>&gt; Appliquer les modèles NLP pour résoudre des problèmes de traduction automatique et de conversation</li> <li>&gt; Appliquer des modèles sémantiques structurés sur des applications de récupération d'information</li> </ul>

## Liste des majeures 2/2

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Deep Learning</b>	<p>Le Deep Learning est une forme d'intelligence artificielle qui dérive du Machine Learning. Au fur et à mesure de l'évolution du Machine Learning, différentes techniques ont été développées afin de créer des algorithmes capables d'apprendre de manière autonome. Parmi ces techniques, l'une d'elle a été les réseaux de neurones artificiels sur laquelle se base le Deep Learning.</p> <p>Le <i>Deep Learning</i> met en jeu un réseau complexe de neurones artificielles interconnectés et nourrit par des bases de données de plus en plus titanesque. Cette majeure vise à présenter le réseau de neurones, comprendre les techniques d'optimisation, les types d'architectures et la manière de débayer un algorithme de deep learning.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Comprendre le fonctionnement de l'apprentissage de réseaux de neurones à une puis plusieurs couches</li> <li>&gt; Créer et optimiser des réseaux de neurones sur données structurées</li> <li>&gt; Débayer un algorithme de Deep Learning</li> <li>&gt; Savoir mettre en place différentes architectures de réseaux de neurones (CNN, RNN, GAN...)</li> <li>&gt; Comprendre l'utilisation d'un réseau pour du Transfer Learning ou du Multi Task Learning</li> </ul>
<b>Machine Learning</b>	<p>Le machine learning est un module d'intelligence artificielle basé sur des algorithmes qui permettent, dans une certaine mesure, à un système piloté par ordinateur (un robot éventuellement), ou assisté par ordinateur, d'adapter ses analyses et ses comportements en réponse, en se fondant sur l'analyse de données provenant d'une base de données.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Maîtriser les arbres de décision et forêts d'arbres de décision</li> <li>&gt; Savoir mettre en place une modélisation de données en séquence</li> <li>&gt; Savoir mettre en place différents modèles graphiques probabilistes (ex: Réseaux bayésiens)</li> <li>&gt; Construire des modèles prédictifs à partir de données d'apprentissage et les mettre en production à l'aide d'APIs</li> </ul>
<b>Mathématiques appliquées au domaine de la DataScience</b>	<p>Cette majeure a pour but de fournir le support théorique en Mathématiques pour la bonne compréhension des différents cours que sont le Machine Learning, Deep Learning et Traitement du langage naturel. Pour cela différents sujets seront abordés tels que les probabilités, statistiques et l'algèbre linéaire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Etre familier des notions comme les principales distributions de probabilité, les bases statistiques, méthodes d'échantillonnage et chaînes de Markov...</li> <li>&gt; Maîtriser les opérations de bases de l'algèbre linéaire (matrices, vecteur propres, normes, résolution de systèmes...)</li> <li>&gt; Savoir effectuer des calculs de probabilités (indépendance, probabilité conditionnelle, espérance, variance, covariance, corrélation etc...)</li> </ul>



# *Le Mastère Devops*

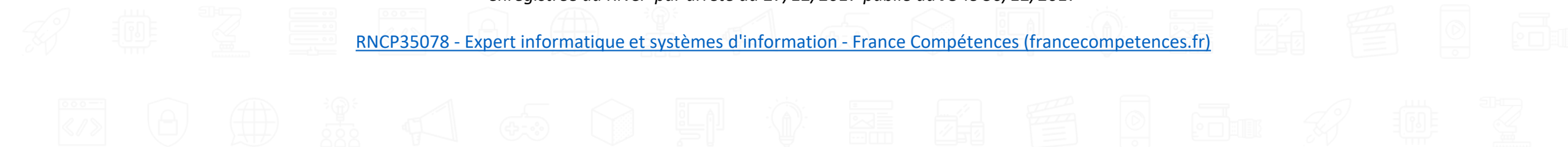
**2 années de formation en Cycle Mastère  
validées par un Mastère spécialisé avec 300 crédits ECTS**

**Et**

***Titre certifié Expert(e) informatique et système d'information***

**Fiche RNCP : 35 078 - Code NSF 326, certification professionnelle de niveau I (Fr) et de niveau 7 (Eu)  
enregistrée au RNCP par arrêté du 27/12/2017 publié au JO le 30/12/2017**

**[RNCP35078 - Expert informatique et systèmes d'information - France Compétences \(francecompetences.fr\)](https://francecompetences.fr/francecomp/35078)**



## Liste des majeures 1/3

Majeures	Descriptions	Compétences visées
Open source	Selon les études sur le marché des technologies de l'information, le monde Linux est celui qui connaîtra la plus forte croissance dans les années à venir. Au-delà des performances reconnues des systèmes maintenant matures, les réductions budgétaires qui vont probablement toucher plus fréquemment les DSI expliquent également ce succès à venir. Le besoin de compétences susceptibles de mettre en œuvre et d'administrer ces systèmes devrait donc s'accroître dans un avenir assez proche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Analyser quelles briques utiliser pour son SI</li> <li>&gt; Comprendre l'offre de services dédiée à l'Open Source et de ses spécificités</li> <li>&gt; Découvrir les technologies Open Source côté serveur (ex : Les serveurs d'applications : Tomcat, Geronimo, JBoss, JOnAs..)</li> <li>&gt; Voir les annuaires (OpenLDAP).</li> <li>&gt; Découvrir les technologies Open Source pour le poste client, ses avantages et inconvénients.</li> <li>&gt; Comprendre les technologies Open Source pour la sécurité : Open SSL et la gestion des certificats, firewalls, VPN, PKI, proxies, anti-spam, détection d'intrusions, recherche de vulnérabilités...</li> <li>&gt; Joindre les serveurs et postes Linux dans un annuaire Active Directory</li> </ul>
Web Services	Maîtriser les technologies permettant à des applications de dialoguer à distance via Internet, et ceci indépendamment des plateformes et des langages sur lesquelles elles reposent.	<p>APIS REST :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Découvrir les bonnes pratiques d'architecture et de design d'APIs ReSTful.</li> <li>&gt; Découvrir les menaces auxquelles s'exposent vos API.</li> <li>&gt; Découvrir les vulnérabilités les plus fréquentes.</li> <li>&gt; Repérer les points faibles d'une API.</li> <li>&gt; Corriger les vulnérabilités et développer de façon sécurisée.</li> </ul> <p>SOAP/SOA - ARCHITECTURES ORIENTES SERVICES :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Intérioriser le "paradigme" SOA et prendre conscience de ses implications</li> <li>&gt; Être capable de trouver les "bons" services et de les documenter rigoureusement</li> <li>&gt; Appréhender la portée "système" et la nécessité de l'architecture logique</li> <li>&gt; Appréécier les conditions de succès des projets SOA et les exigences sur leur input</li> </ul>

## Liste des majeures 2/3

Majeures	Descriptions	Compétences visées
Intégration et déploiement continu		Pour être capable d'automatiser les étapes entre la production de code , son intégration puis son déploiement auprès des clients
Gestion de configuration		Pour découvrir l'IaC (Infrastructure as Code) et comment il est désormais possible de créer et versionner toute une infrastructure d'entreprise à l'aide de code informatique.
Conteneurisation et Orchestration de conteneurs	De nos jours, pour tous développement, il faut livrer de plus en plus vite et à monter en charge le plus rapidement possible. C'est pour cela que les conteneurs sont si populaires, ils répondent bien à cette problématique. Dans cette majeure, nous apprendrons à utiliser et maintenir des conteneurs en production, en découvrant d'abord Docker puis, Kubernetes pour l'orchestration.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre le positionnement de Docker et des conteneurs</li> <li>- Manipuler l'interface en ligne de commande de Docker pour créer des conteneurs</li> <li>- Mettre en oeuvre et déployer des applications dans des conteneurs</li> <li>- Administrer des conteneurs</li> <li>- Comprendre l'orchestration et la clusterisation</li> </ul>





## Liste des majeures

3/3

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Infrastructure Cloud</b>	<p>Les entreprises choisissent de plus en plus d'utiliser les technologies du Cloud pour leurs infrastructures. Les bénéfices y sont nombreux : réduction des coûts, accessibilité, élasticité, le déploiement rapide, la simplicité d'intégration...</p> <p>Dans cette majeure, les apprenants verront les apports pour l'administration et support (créer des ressources pour mettre en service une infrastructure cloud, surveiller son infrastructure, automatiser le déploiement...), la sécurité (gérer les identités et accès, utiliser les services de sécurité, superviser et auditer une infrastructure Cloud, gérer les incidents...) et l'architecture (rendre l'infrastructure évolutive, flexible et hautement disponible, améliorer les performances, diminuer les coûts...).</p>	<p><b>ADMINISTRATION ET SUPPORT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Apprendre à utiliser les fonctionnalités du Cloud pour mettre en service, surveiller, dimensionner et distribuer une infrastructure de calcul</li> <li>&gt; Être capable de créer des ressources telles que des sous-réseaux, des listes de contrôle d'accès au réseau et des groupes de sécurité</li> <li>&gt; Pouvoir utiliser les services pour surveiller l'état de santé et l'utilisation des ressources</li> <li>&gt; Disposer des connaissances nécessaires pour utiliser les services permettant d'automatiser la mise en service et le déploiement de l'infrastructure</li> </ul> <p><b>SECURITE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Apprendre à gérer les identités des utilisateurs et leur accès sur l'environnement Cloud</li> <li>&gt; Pouvoir gérer et auditer vos ressources du point de vue de la sécurité</li> <li>&gt; Apprendre à identifier les services et les outils qui permettent d'aider l'automatisation, la surveillance et la gestion des opérations de sécurité</li> <li>&gt; Savoir gérer les incidents de sécurité sur l'environnement Cloud</li> </ul> <p><b>ARCHITECTURE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Pouvoir prendre des décisions architecturales conformément aux bonnes pratiques et aux principes architecturaux</li> <li>&gt; Savoir exploiter les services pour rendre votre infrastructure évolutive, fiable et hautement disponible</li> <li>&gt; Apprendre à exploiter les services pour conférer davantage de flexibilité et de résilience à une infrastructure</li> <li>&gt; Être capable d'optimiser l'efficacité d'une infrastructure Cloud afin d'améliorer les performances et de diminuer les coûts</li> </ul>

# *Le Mastère Game Programming*

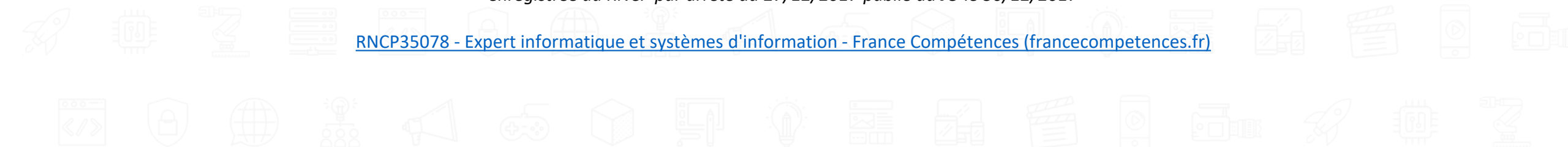
**2 années de formation en Cycle Mastère  
validées par un Mastère spécialisé avec 300 crédits ECTS**

**Et**

***Titre certifié Expert(e) informatique et système d'information***

**Fiche RNCP : 35 078 - Code NSF 326, certification professionnelle de niveau I (Fr) et de niveau 7 (Eu)  
enregistrée au RNCP par arrêté du 27/12/2017 publié au JO le 30/12/2017**

**[RNCP35078 - Expert informatique et systèmes d'information - France Compétences \(francecompetences.fr\)](https://francecompetences.fr/rncp/35078)**



## Liste des majeures 1/2

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Moteur et Gestion d'un projet de Jeu vidéo</b>	Introduction au moteur d'un jeu vidéo à ses outils & présentation des méthodes de gestion d'un projet. Ce module permet de connaître les étapes de développement d'un jeu vidéo. Également, il permet d'appréhender les bases de fonctionnement d'un moteur de rendu 3D en commençant par l'analyse de l'architecture matérielle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Détailler les phases de développement d'un projet de jeux vidéo</li> <li>* Expliquer les avantages et inconvénients des méthodes Agile et Waterfall</li> <li>* Mettre en place un planning de production</li> <li>* Ecrire ou optimiser un algorithme approprié en fonction de chaque problème rencontré.</li> <li>* Gérer les différentes étapes du rendu 3D</li> <li>* Projeter et afficher un objet en 3D sur une surface 2D</li> <li>* Nuancer le rendu et simuler un éclairage</li> <li>* Faire des choix d'algorithmes en fonction de la problématique et de la gestion matérielle visée pour obtenir les meilleures performances</li> </ul>
<b>Programmation Gameplay</b>	L'objectif de ce module est de développer certaines des mécaniques de jeu le plus souvent utilisées afin de les comprendre plus finement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Se familiariser avec les briques de base de construction de mécaniques de jeu.</li> <li>* Adapter ou recréer des parties du moteur de jeu pour répondre au mieux aux besoins du game design</li> <li>* Eprouver et mettre en valeur des mécaniques de jeu en créant des conditions d'utilisations variées.</li> </ul>
<b>Programmation sur moteur de jeu</b>	L'objectif de ce module est l'apprentissage des notions de base pour le développement moteur. Également, il permet l'apprentissage des connaissances en mathématiques et physique indispensables au développement de jeux vidéo et la mise en application en C++. Pour finir, ce module permet la mise en œuvre de différents patterns de base pour donner les outils nécessaires à la réalisation d'architecture complexes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Programmer sur un moteur en temps réel</li> <li>* Intégrer les assets, le script et le code</li> <li>* Maîtriser le moteur de jeu : configuration, installation, utilisation</li> </ul>



## Liste des majeures 2/2

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Production : R&amp;D</b>	L'objectif de ce module est l'approfondissement des connaissances pour le développement moteur. Également, il permet le développement des connaissances en mathématiques et physique indispensables au développement de jeux vidéo et la mise en application en C++. Pour finir, ce module permet l'exploitation des techniques avancées et du méta-programming afin de mettre en place des solutions d'architecture robustes basées sur des design patterns, et la sécurité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Accroître ses connaissances en mathématiques</li> <li>* Résoudre des problèmes complexes en s'appuyant sur des connaissances et des documents de recherches scientifiques</li> <li>* Appréhender le design patterns génériques et spécifiques à l'industrie du jeu vidéo</li> <li>* Exploiter des spécificités du langage afin d'optimiser les patterns utilisés</li> <li>* Créer des bibliothèques et gérer les dépendances d'un projet</li> <li>* Maîtriser les techniques avancées du C++</li> <li>* Réaliser ses propres bibliothèques mathématiques</li> <li>* Réaliser sa propre bibliothèque standard</li> <li>* Implémenter des algorithmes complexes</li> <li>* Maîtriser les principes de multithreading</li> <li>* Maîtriser les techniques de résolutions à la compilation</li> <li>* Créer sa bibliothèque de tests unitaires</li> <li>* Manipuler des outils de génération de build</li> </ul>
<b>Production : Gameplay &amp; Outils</b>	L'objectif de ce module est d'appréhender des concepts de mécaniques de jeu avancées et prendre en main des outils qui permettent de les mettre en place.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Mettre en place des systèmes complexes à partir de directives précises.</li> <li>* Exploiter et prendre en main des outils standard.</li> <li>* Utiliser le langage de programmation en fonction du moteur</li> <li>* Maîtriser le langage en C++</li> <li>* Éprouver et mettre en valeur des mécaniques de jeu en créant des conditions d'utilisations variées</li> </ul>
<b>Production : Optimisation, équilibrage &amp; Tests</b>	L'objectif de ce module est d'approfondir les techniques de rendu 3D en étudiant comment rendre des ombres dynamiques en temps réel et en mettant en place l'amélioration continue des process.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Utiliser une API 3D pour créer des cibles de rendu</li> <li>* Utiliser une API 3D pour rendre une scène 3D avec différentes caméras</li> <li>* Utiliser une API 3D pour rendre des ombres portées dynamiques temps réel</li> <li>* Utiliser des outils de débogage 3D pour analyser les défauts de rendu</li> </ul>

## Liste des Electives

Majeures	Descriptions	Compétences visées
<b>Pilotage de la stratégie SI</b>	Découvrir les méthodes, outils et bonnes pratiques pour concevoir la stratégie la plus adaptée à aux besoins afin définir les objectifs de la DSI et mettre en place un pilotage efficace permettant d'atteindre ces objectifs. Mettre en place une annalyse permettant de définir si le SI peut satisfaire les vrais besoin utilisateurs tout en maitrisant son coût, les risques et menaces du SI. Analyser les contrats de prestation impactant le SI ou une partie, leurs impacts et leurs coûts. Concevoir un plan d'évolution du SI afin d'en optimiser la valeur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Définir une stratégie technologique et l'intégrer dans la stratégie de l'entreprise</li> <li>&gt; Découvrir les principaux concepts de l'analyse fonctionnelle des besoins</li> <li>&gt; Mettre en place une démarche d'analyse en vue d'optimiser la valeur SI</li> <li>&gt; Évaluer les outils et les méthodes de la gouvernance IT</li> <li>&gt; Identifier et analyser les menaces et les risques qui pèsent sur un SI</li> <li>&gt; Mesurer les coûts du SI</li> </ul>
<b>Gestion d'un projet IT</b>	La gestion d'un projet de développement est une pratique qui peut s'avérer hasardeuse comme le montre la pratique. Pour la réussir au mieux et diminuer les impacts des imprévus, il est important de suivre qulques bonnes pratiques et de mettre en place une organisation selon une méthodologie définie. Le but de cet élective est de voir toutes les étapes d'un projet IT, de l'analyse fonctionnelle, la définition des objectifs et la conception détaillée à la mise en production et la stratégie de maintenance du logiciel. Les tout en passant par les phases de tests et recettage, la documentation à fournir lors de la livraison ou encore la stratégie de formation pour les différents utilisateurs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Définir les cycles d'un projet informatique</li> <li>&gt; Réaliser le cadrage d'un projet</li> <li>&gt; Exprimer les besoins</li> <li>&gt; Organiser et piloter les tests de recette</li> <li>&gt; Définir les étapes et les documentations lors de la livraison</li> <li>&gt; Comprendre les différentes prestations de maintenance : préventive, corrective et évolutive</li> <li>&gt; Définir une stratégie de maintenance du projet livré</li> </ul>
<b>Méthodologies de tests et tests unitaires</b>	Les tests sont d'une importance évidente dans toute programmation. Ils existent plusieurs types de tests (TDD, tests fonctionnels et UI automatisés) et donc plusieurs méthodologies pour les mettre en place. Nous insisterons particulièrement sur les tests unitaires qui sont des tests sur une unité de code défini.	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ecrire des tests unitaires</li> <li>&gt; Connaître les techniques des tests unitaires</li> <li>&gt; Différencier les divers tests unitaires</li> <li>&gt; Gérer et simplifier les tests unitaires</li> <li>&gt; Exécuter des tests unitaires et des rapports</li> <li>&gt; Organiser le code</li> </ul>



ADMISSIONS  
POST-BAC

**B1**

**B2**

**B3**

CYBERSÉCURITÉ

OU

GAME PROGRAMMING

OU

INGÉNIERIE LOGICIELLE

INFRASTRUCTURE & SI

OU

TECHNOLOGIES WEB

**9 Masters**  
spécialisés au choix :

EXPERT CYBERSÉCURITÉ

EXPERT EN  
DÉVELOPPEMENT LOGICIEL,  
MOBILE & IOT

EXPERT CLOUD, SECURITÉ  
& INFRASTRUCTURE

DATA ENGINEER  
& DATA SCIENTIST

OU

EXPERT DÉVELOPPEMENT  
WEB

OU

EXPERT INTELLIGENCE  
ARTIFICIELLE

DEVOPS

JEUX VIDÉO -  
PROGRAMMING

ENTREPRENEURIAT  
START-UP & INNOVATION

TITRE RNCP DE NIVEAU 7

EXPERT INFORMATIQUE  
ET SYSTÈMES D'INFORMATION

TITRE RNCP DE NIVEAU 7

MANAGER EN STRATÉGIE ET  
DÉVELOPPEMENT\*

**3 années de formation en Cycle Bachelor  
validées par un Diplôme Bachelor avec 180 crédits ECTS**

**94% des étudiants de Bachelor Informatique poursuivent leur cursus  
sur l'un des Masters Informatique**

(source : Janvier 2021 - Enquête de placement effectuée auprès des étudiants de B3  
Informatique du campus Ynov d'Aix en Provence de la promotion Septembre 2019)

**2 années de formation en Cycle Mastère  
validées par un Mastère spécialisé avec 300 crédits ECTS  
validées par un titre certifié RNCP de Niveau 7 .**

**Titre certifié Expert(e) informatique et système d'information**

Fiche RNCP : 35 078 - Code NSF 326, certification professionnelle de niveau I (Fr) et de niveau 7 (Eu)  
enregistrée au RNCP par arrêté du 27/12/2017 publié au JO le 30/12/2017

[RNCP35078 - Expert informatique et systèmes d'information - France Compétences \(francecompetences.fr\)](https://francecompetences.fr/rncp/35078)

**Titre certifié Manager en stratégie et développement**

Fiche RNCP : 29439 - Code NSF 310, certification professionnelle de niveau I (Fr) et de niveau 7 (Eu)  
enregistrée au RNCP par arrêté du 27/12/2017 publié au JO le 30/12/2017

En cours d'instruction par France compétence

[RNCP29439 - Manager en stratégie et développement - France Compétences \(francecompetences.fr\)](https://francecompetences.fr/rncp/29439)



A modern interior scene featuring a grey armchair with a yellow cushion, a black wire coat rack, and a white sign with the Ynov Campus logo. The background is a textured wall with a yellow lower half. The floor is covered with a striped rug.

**ynov**  
CAMPUS

**Prêt à vous lancer  
dans l'Xpérience  
Ynov ?**

