

# Etudes & Métiers



## TIC

# TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Enseignement supérieur  
et de la Recherche

***Edition:***

2019/2020

**Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche**

**Service Information études supérieures**

18-20, montée de la Pétrusse

L-2327 Luxembourg

***Photos:***

Fotolia.com

all-free-download.com

***Clôture de rédaction:***

21 août 2019

Toute modification postérieure à cette date est annoncée sur le site **[www.cedies.lu](http://www.cedies.lu)**.

**Dans la présente publication, le masculin est utilisé dans un souci de lisibilité sans volonté de discrimination.**

# Sommaire

|           |  |
|-----------|--|
| <b>3</b>  | <b>LE SECTEUR DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (TIC)</b> |
| <b>4</b>  | <b>DES EMBAUCHES A LA HAUSSE</b>   |
| <b>7</b>  | <b>PANORAMA DES METIERS</b>  |
| <b>8</b>  | ■ Software engineer: Ingénieur logiciel  |
| <b>10</b> | ■ Data scientist: Scientifique des données                                       |
| <b>12</b> | ■ Web architect : Architecte web   |
| <b>14</b> | ■ Mobile developer: Développeur d'applications mobiles                           |
| <b>16</b> | ■ Product manager: Chef de projet informatique                                   |
| <b>18</b> | ■ UX designer: Concepteur d'expérience utilisateur                               |
| <b>20</b> | ■ Network engineer: Ingénieur télécoms et réseaux                                |
| <b>22</b> | ■ Network administrator: Administrateur de réseau                                |
| <b>24</b> | ■ Systems engineer: Ingénieur système  |
| <b>26</b> | ■ Database administrator: Administrateur de base de données                      |
| <b>28</b> | ■ Information security analyst: Expert en sécurité informatique                  |
| <b>30</b> | ■ Sales engineer: Ingénieur technico-commercial                                  |
| <b>32</b> | ■ IT manager: Responsable informatique   |
| <b>34</b> | ■ IT researcher: Chercheur en informatique                                       |
| <b>35</b> | ■ Engineer cloud computing : Ingénieur cloud computing                           |
| <b>37</b> | ■ Computer licence manager: Gestionnaire de contrats informatiques               |
| <b>39</b> | ■ Web developer: Développeur web   |
| <b>41</b> | <b>FORMATIONS</b>  |
| <b>64</b> | <b>SOURCES D'INFORMATION</b>   |

## La série de dossiers

### « Etudes & Métiers »

a pour objectif de vous donner les informations de base nécessaires pour vous aider à faire votre choix. De nombreux sites internet y sont référencés. Consultez-les pour obtenir une information détaillée sur les formations, les établissements, les procédures d'inscription et le cadre professionnel.

#### **En matière d'information, soyez vigilants :**

- Les informations les plus récentes se trouvent toujours sur le site de l'école ou de l'université !
  - Contactez le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - CEDIES pour vous assurer que la formation est reconnue et vous donne droit aux aides financières de l'État pour études supérieures !
  - Ne limitez pas votre demande d'inscription à une seule université ou un seul pays !
-

# Le secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC)

[www.itnation.lu](http://www.itnation.lu) / [www.onisep.fr](http://www.onisep.fr)

est devenu l'un des piliers économiques du pays. La technologie est aujourd'hui un réel vecteur de croissance, permettant aux entreprises de faire mieux avec moins.

Des bureaux d'études aux services administratifs, en passant par les usines et les hôpitaux, les entreprises ne fonctionneraient plus sans l'informatique. Les logiciels interviennent pendant la conception et la fabrication des produits, et gèrent également des flux d'information (achats de matières, stocks, ventes, congés, paies, etc.) à travers le monde.



## Des embauches à la hausse

### Manque de profils IT au Luxembourg

C'est ce que révèlent les dernières études. D'après les données d'Eurostat, 59% des entreprises luxembourgeoises ont des difficultés à recruter des profils IT. Cette pénurie est présente dans toutes les couches de métiers, du programmeur à l'ingénieur. Attirer et former ces profils est devenu un enjeu stratégique !

### Niveaux de qualifications de plus en plus élevés et spécialisés

Autre tendance forte: les exigences des entreprises se dirigent vers des hauts niveaux de qualification.

- Le Bac + 2 ans (BTS) est le minimum requis.
- Les Masters universitaires sont recherchés dans plus de 50% des cas !

### Plus d'infos

[www.fedil.lu](http://www.fedil.lu)

[www.hellofuture.lu/](http://www.hellofuture.lu/)

[www.digital-luxembourg.public.lu/](http://www.digital-luxembourg.public.lu/)

Près de la moitié des informaticiens travaillent pour des éditeurs de logiciels ou des sociétés de services.

Les autres exercent pour des entreprises qui mettent l'informatique au service de leurs métiers, notamment le secteur public avec l'e-administration (déclaration sur Internet, dossier médical informatisé dans les hôpitaux...), la bancassurance, les transports, l'énergie...

### Métiers en pénurie au Luxembourg

Analystes, chefs de projets, spécialistes du Big Data, sécurité, ingénieurs réseaux...

## A nouveaux besoins, nouveaux métiers

Concevoir les applications et les logiciels, développer et entretenir les réseaux dans les entreprises, assurer la sécurité, le dépannage technique ou la vente de solutions informatiques aux particuliers... derrière le terme «informaticien» se cachent une multitude de métiers, au niveau technicien ou ingénieur.

Au côté de ces métiers traditionnels, de nouveaux besoins ou manières de consommer font émerger des spécialités, notamment autour du cloud computing (dématérialisation des données), du big data (traitement de vastes corpus d'informations), du e-commerce, des systèmes embarqués,

de l'Internet mobile, du paiement sans contact, du green IT ou encore de la cyber-sécurité. Les profils encore trop rares sur ces créneaux sont très recherchés.

### Métiers en émergence

(Source : APEC : [www.apec.fr](http://www.apec.fr))

#### ■ Ingénieur cloud et virtualisation

**Que fait-il?** Le cloud computing (littéralement, l'informatique dans les nuages) est un service de stockage de données sur des serveurs installés dans des data centers (centres de données). L'ingénieur cloud est en charge du déploiement, du stockage et de la gestion des données sur des serveurs hors de l'entreprise. Il permet ainsi un accès aux données dans un environnement virtuel.

#### ■ Traffic manager

**Que fait-il?** Il a pour objectif d'optimiser tous les leviers d'acquisition de trafic sur le web (référencement, partenariats...) afin de donner de la visibilité au site et de générer le maximum de trafic.

#### ■ Développeur web

**Que fait-il?** Il travaille à la création d'applications utilisées sur des sites externes ou internes (Intranet) à l'entreprise. Il analyse les besoins des utilisateurs et organise la solution technique du traitement informatique.

#### ■ Data miner/data scientist

**Que fait-il?** Au service du marketing, il valorise l'ensemble des données client pour en faire un levier de création de valeur pour l'entreprise. Il analyse des masses de données hétérogènes, éventuellement non structurées, pour en extraire de la connaissance utile à l'optimisation des offres et services de l'entreprise.

Les capacités technologiques accrues (câble, fibre optique), le développement d'Internet, l'augmentation des contenus... tout cela permet désormais de traiter des volumes énormes de données.

#### ■ Responsable sécurité et risques des systèmes d'information (RSSI)

**Que fait-il?** Il identifie l'ensemble des dangers et explique les enjeux et impacts pour l'entreprise. Il doit sécuriser le système d'information de l'entreprise sans pour autant freiner son évolution technologique, tout en l'anticipant.

## ■ **Data analyst**

**Que fait-il ?** Il gère la création de bases de données en fournissant un appui analytique à la conduite d'exploration de données et à l'analyse en créant des algorithmes pour la recherche de données.

## ■ **Référenceur web**

## ■ **Urbaniste SI**

## ■ **Responsable data center**

## ■ **Web ergonomiste**

## ■ **Gestionnaire de contrats informatiques**

et bien d'autres

---



## PANORAMA DES METIERS

*Source: La plupart des définitions sont issues du site de l'Office National d'Information sur les Etudes et les Professions.*

*[www.onisep.fr](http://www.onisep.fr)*

*Les autres sources sont précisées dans le texte.*

La terminologie uniforme utilisée dans ce panorama désigne les professions aussi bien au masculin qu'au féminin.



# Software Engineer: Ingénieur logiciel

L'ingénieur logiciel conçoit, développe, entretient, teste et évalue les logiciels et systèmes informatiques. Efficace dans la résolution de problèmes et le travail d'équipe, il jouit d'excellentes compétences analytiques et capacités de communication.

Source: Ministère d'Etat (SMC), Luxembourg

## Son travail

Passionné de technologie, il continue à se former de façon proactive aux nouveaux langages de programmation, aux nouvelles architectures et aux nouveaux cadres, entre autres, et ce tout au long de sa carrière, compte tenu de l'évolution rapide des technologies.

De nos jours, ce type de compétences compte une infinité d'applications, du développement de solutions commerciales à la conception d'applications pour consommateurs, en passant par l'intégration de systèmes complexes, la programmation de matériel, le développement d'appli-

cations web ou mobiles et la mise en œuvre de systèmes d'intelligence artificielle. Outre le codage, l'ingénieur logiciel sera également amené à exécuter les tâches suivantes : définir la configuration requise d'un système avec son équipe ou avec le client, choisir les technologies appropriées, concevoir l'architecture logicielle et assurer l'intégration au sein d'autres systèmes qu'il ne contrôle pas, tout en sécurisant l'ensemble du processus par la mise en œuvre de concepts de sécurité.

---

## Qualifications et compétences

Bien qu'il soit possible d'acquérir les connaissances de base de la programmation en autodidacte, la plupart des employeurs préfèrent un candidat disposant d'un diplôme technique, par exemple une licence en informatique, qui atteste de sa maîtrise de l'informatique théorique, et notamment des algorithmes, des patrons de conception de logiciels et de l'apprentissage automatique, qui vient compléter vos propres capacités de résolution des problèmes. Pour les diplômés n'ayant aucune expérience en informatique ou ne disposant pas des qualifications requises, une reconversion à l'informatique après l'obtention du diplôme initial peut s'avérer utile.

Des compétences pertinentes en programmation sont généralement exigées, et de nombreux employeurs soumettent les candidats à des tests d'aptitude en programmation afin de s'assurer que leur profil correspond à leur niveau d'exigence. Une expérience en programmation dans le cadre de projets open source (stage,

contrat d'étudiant) constituera un avantage.

## Perspectives d'emploi

Les perspectives d'emploi sont multiples, compte tenu de la polyvalence de l'ingénieur logiciel, capable de résoudre des problèmes complexes (analyse, codage, test...).

L'ingénieur logiciel est très recherché dans pratiquement toutes les disciplines en raison des gains de productivité qu'offre l'utilisation de logiciels modernes. Il dispose de multiples opportunités d'emploi auprès des géants technologiques de la Silicon Valley ou dans le secteur financier, dans les administrations publiques. Beaucoup choisissent de travailler comme consultants indépendants.

La distribution des logiciels étant un secteur d'accès facile, de nombreux ingénieurs logiciels choisissent de se mettre à leur compte à un certain moment de leur carrière.

Plus d'infos sur la formation:  
[www.beruffer.anelo.lu](http://www.beruffer.anelo.lu)

# Data scientist: Scientifique des données

Source: Ministère d'Etat (SMC), Luxembourg

De nos jours, la société de l'information génère d'importantes quantités de données. L'intérêt suscité par celles-ci va croissant à mesure que progressent les méthodes permettant d'identifier les tendances qui se dissimulent sous ces montagnes d'informations non structurées.

Le Data Scientist intervient précisément à ce niveau. Il doit être doté d'un esprit d'analyse associé à une maîtrise globale des technologies et à de solides connaissances en statistique et en programmation, y compris une connaissance approfondie des langages de programmation dédiés aux statistiques. Disposer de connaissances de base en psychologie constitue un atout indéniable dans la recherche des tendances

cachées, des corrélations inconnues, des tendances du marché et d'autres informations utiles (analyse de textes, analyse de graphes, etc.).

---

## Qualifications et compétences

L'interdisciplinarité de ce poste exige d'opter pour une formation permettant d'acquérir des bases solides en statistique et en programmation, ainsi que dans des domaines de pointe comme l'apprentissage automatique. La plupart des employeurs recherchent des candidats titulaires d'un master ou d'un doctorat en informatique, en mathématiques ou en statistique.

Une connaissance pertinente de la programmation en R, mais également en C++, en Java et en Python, est indispensable, ainsi que la maîtrise d'outils comme Matlab. Une expérience en programmation (stage, contrat d'étudiant) constituera un avantage.

## Perspectives d'emploi

Le Data Scientist est très recherché car dans de nombreux secteurs, le potentiel de l'analyse du big data est encore largement inexploité, même dans le domaine de la recherche scientifique. Les connaissances du Data Scientist peuvent s'avérer essentielles dans divers domaines : cibler les consommateurs à des fins publicitaires, repérer les fraudes dans le cadre de transactions financières, optimiser les chaînes de production et dégager des corrélations permettant de soigner des maladies.

# Web architect : Architecte web

Expert technique, l'architecte web a pour mission principale de créer et de faire évoluer le schéma technique d'une application mobile ou d'un site Internet. Il intervient sur des projets de grande envergure et conseille l'ensemble de l'équipe projet.

## Son travail

### *Proposer les meilleures solutions*

L'architecte web commence son travail en amont d'un projet en en faisant un audit technique. Ensuite, il conseille les intervenants (chef de projet interne ou client extérieur) dans leurs choix technologiques, puis valide la cohérence des solutions retenues. Il s'attache notamment à garantir la bonne tenue des outils choisis sur la durée en anticipant les besoins futurs et les évolutions possibles du projet.

### *Établir le cadre du travail*

Il conçoit et modélise des architec-

tures système, réalise des maquettes pour présenter les avantages et les inconvénients des différentes solutions. Il participe aux calculs de bande passante pour les sites à fort trafic, dimensionne les serveurs en fonction de l'activité actuelle et future, gère les relations avec l'hébergeur, participe à la structuration des bases de données. C'est lui qui établit le cadre de travail (framework) des développeurs.

### *Assurer le support technique*

S'il travaille en ESN (entreprise de services du numérique), il peut également répondre au cahier des charges du client et chiffrer l'ensemble du projet d'un point de vue technique. Au cours du développement du projet, il reste présent en support de l'équipe

de production pour tout problème technique. Il réalise enfin les tests de charge pour vérifier la solidité de l'architecture.

## **Les qualités requises**

### ***Expertise technique***

En tant qu'expert, l'architecte web possède de solides connaissances techniques: architecture des systèmes web, langages de programmation spécifiques à Internet, bases de données, méthodes de développement, bande passante, outils de test... Il doit aussi avoir de bonnes capacités d'abstraction pour modéliser une solution par exemple.

### ***Bon communicant***

Il maîtrise également les techniques de conduite de projet et se montre doué pour le relationnel car, régulièrement en contact avec de nombreux interlocuteurs, il sert d'interface entre les équipes de développement et celles d'exploitation ou, le cas échéant, l'hébergeur. Selon le cas, il devra donc adapter son langage

pour être sûr d'être compris par tous.

### ***Capacités d'adaptation***

Réactif et créatif, l'architecte web doit avoir réponse à tout rapidement! Il doit être capable de gérer les modifications de projets, que ce soit pour des raisons budgétaires ou fonctionnelles, en les revoyant parfois entièrement. Il doit également pouvoir anticiper les évolutions futures grâce à une veille technologique permanente.

### ***Formation***

Le métier d'architecte web n'est pas immédiatement accessible aux débutants. Une expérience préalable de 2 à 5 ans en production informatique est recommandée.

Niveau bac + 5

---

# Mobile developer: Développeur d'applications mobiles

Le développeur d'applications mobiles est chargé de la réalisation technique d'une application, basée sur un cahier des charges précis. Il calcule et conçoit des programmes informatiques pour le traitement des données.

## Son travail

### *Créer ou optimiser*

Le développeur d'applications mobiles effectue la réalisation technique et le développement informatique d'applications pour mobiles, Smartphones et autres tablettes. Il peut s'agir de la création d'une application de toutes pièces, de l'adaptation d'un site web à l'une de ces plates-formes, ou encore de l'optimisation d'une application déjà existante.

### *Calculer et définir des algorithmes*

Pour cela, il doit respecter un cahier des charges précis (réalisé par lui-même, s'il travaille seul ou fourni par

le chef de projet web ou mobile). Il réalise ensuite des programmes informatiques spécifiques et définit toute la partie algorithmique et de calcul permettant le traitement des données par l'application mobile.

### *Anticiper et tester*

Le développeur doit anticiper les évolutions éventuelles de son application et les problèmes possibles en faisant de nombreux tests. Il doit en outre prendre en compte les spécificités de l'affichage sur ce type d'outils, comme la taille de l'écran, la diversité des plates-formes, l'interaction limitée... ainsi que les contraintes imposées par le client pour lequel il travaille.



## Les qualités requises

### ***Matheux et informaticien***

Outre de solides connaissances sur l'univers «mobile», le développeur d'applications doit maîtriser les normes en vigueur (HTML, W3C...) et des langages de programmation. De fortes compétences en mathématiques, notamment en algorithmes, géométrie et analyses, ainsi qu'une mise à jour constante de ces connaissances sont nécessaires.

### ***Bon communicant***

Le développeur d'applications mobiles doit être capable de traduire en termes techniques les demandes de son client ou du chef de projet. D'un autre côté, il doit se montrer pédagogue pour expliquer ce qu'il aura réalisé aux non-spécialistes. Pour cela, il doit avoir le goût de l'échange et être une force de proposition.

### ***Rigoureux et à l'affût des nouveautés***

Autonome et responsable, le développeur fait preuve de sens pratique et de rigueur. Il suit de près les évolutions technologiques du secteur mais aussi des tendances du marché pour rester concurrentiel. Les développeurs capables de créer des applications sur des plates-formes différentes (mobile, tablette, Smartphone) sont particulièrement recherchés.

### ***Formation***

En dehors des formations web, les écoles d'ingénieurs proposent des modules spécifiques, et les formations complémentaires se multiplient.

# Product manager : Chef de projet informatique

Source: Ministère d'Etat (SMC), Luxembourg

La mission du chef de projet informatique auprès de l'éditeur de logiciels consiste à déterminer, pour chaque produit, une vision et une feuille de route visant à en hiérarchiser les fonctionnalités. Objectifs : garantir que le produit conçu répond aux besoins du marché et que sa commercialisation s'effectue au moment opportun. Le chef de projet informatique veille à la bonne adéquation entre les demandes des clients et les compétences des développeurs de logiciels et des concepteurs d'expérience utilisateur, afin de maximiser les performances de chacun. Il prend en charge les questions financières associées au produit dont il assure la gestion (investissements, recherche et développement, marketing, re-

cettes...). Dans le cadre de sa mission, il lui appartient également de définir le modèle de vente le plus pertinent, (coût des licences, service après-vente...) capable de garantir la rentabilité du produit pour l'entreprise.

Le chef de projet informatique devra justifier d'une formation commerciale, en expérience utilisateur ou technique, l'idéal étant une combinaison des trois. Excellent communicant, il met à profit son sens de l'organisation pour permettre la commercialisation et l'évolution du produit selon le calendrier établi et en fonction des besoins du marché.

---

## **Qualifications et compétences**

Le chef de projet informatique dispose généralement de plusieurs années d'expérience en tant que concepteur d'expérience utilisateur ou d'une formation commerciale. Grâce à la combinaison de ces compétences le chef de projet informatique assurera la gestion harmonieuse des relations entre toutes les parties concernées, tandis qu'il dispose de connaissances plus approfondies dans l'un de ces domaines au moins. Le parcours classique consiste à obtenir un diplôme technique, à acquérir une expérience professionnelle de plusieurs années, puis à passer un MBA avant de décrocher un poste de chef de projet informatique.

## **Perspectives d'emploi**

De nombreuses équipes de développement logiciel disposent d'un chef de projet informatique, ce qui lui permet donc de travailler pour un grand nombre d'éditeurs de logiciels.

# UX designer : Concepteur d'expérience utilisateur

Source: Ministère d'Etat (SMC), Luxembourg

Les UX designers, ou concepteurs d'expérience utilisateur, sont responsables de la conceptualisation de l'interaction des utilisateurs avec une application (web ou mobile), et ont pour consigne de privilégier l'ergonomie, le design et la simplicité d'utilisation. Leur maîtrise des outils de retouche d'image leur permet d'intégrer des visuels attrayants au sein des interfaces logicielles. Dotés d'un sens créatif et soucieux du moindre détail, ils aiment s'écarter des sentiers battus pour offrir aux utilisateurs une expérience optimale. De manière générale, le processus de travail des UX designers s'établit selon le schéma suivant : échange préalable avec les développeurs du logiciel sur les fonctionnalités que doit offrir l'interface du produit, pré-

sentation de plusieurs modèles avec prototypage des solutions visées, collecte éventuelle des avis d'utilisateurs et, enfin, réalisation d'un graphique vectoriel à l'aide des outils d'imagerie, que les développeurs du logiciel pourront intégrer au produit.

---

## Qualifications et compétences

Les UX designer ont généralement suivi une formation artistique et possèdent également des compétences techniques. Toutefois, de nombreux départements informatiques offrent des formations master en expérience utilisateur. Une bonne maîtrise des outils de retouche d'image et des graphiques vectoriels est indispensable. Des études en sociologie ou en psychologie peuvent s'avérer utiles pour tester différents modèles d'interfaces auprès des utilisateurs et déterminer le plus approprié.

## Perspectives d'emploi

Les UX designers peuvent travailler pour tout type d'éditeur de logiciels et d'agence web, mais ils peuvent également choisir de travailler en tant que designers indépendants. Deux atouts : disposer des compétences techniques permettant d'intégrer directement les modèles créés au logiciel (HTML, CSS, JavaScript) et posséder une bonne connaissance de la philosophie des logiciels ainsi que de la psychologie de l'utilisateur final.

# Network Engineer : Ingénieur télécoms et réseaux

L'ingénieur télécoms et réseaux participe à l'optimisation des systèmes de communication, de la recherche à la conception d'équipements et de services en passant par la gestion d'infrastructures réseaux.

## Son travail

### *Rechercher, développer, produire*

En recherche et développement, l'ingénieur télécoms et réseaux expérimente de nouvelles technologies afin de rendre les techniques de communication toujours plus performantes dans la téléphonie fixe ou mobile, Internet, la fibre optique... Il crée des équipements ou services de télécommunications pour des applications diverses : téléphonie mobile, GPS, communication par satellite, radars... Il devient chef de projet lorsqu'il définit l'architecture globale d'un nouveau produit.

En production, l'ingénieur supervise la fabrication de téléphones, la mise en place de centraux téléphoniques.

### *Installer et vendre*

À l'interface entre les constructeurs de matériels et les utilisateurs, il met en place les réseaux de communication. Son objectif consiste à organiser la circulation de l'information entre les différents services d'une entreprise ou entre l'entreprise et l'extérieur. Il adapte alors les matériels et les logiciels aux besoins de la société et étudie des solutions pour de nouveaux usages.

Chez les opérateurs, il peut occuper

---

la fonction d'ingénieur d'affaires. Spécialiste du projet sur mesure, il détermine les besoins du client, les traduit en solutions techniques, établit un devis et assure le suivi de la réalisation du chantier.

## Les qualités requises

### *Haut niveau de technicité*

L'ingénieur télécoms et réseaux possède une solide culture scientifique qu'il doit sans cesse mettre à jour pour s'adapter aux évolutions des technologies. Il maîtrise les techniques de pointe en microélectronique, informatique, optoélectronique, ainsi que les problématiques d'infrastructure, de câblage, de protocole et de sécurité. Il a une bonne connaissance des outils de gestion et d'administration ainsi que des systèmes d'exploitation. Les techniques de gestion et d'organisation de l'entreprise sont également nécessaires. Enfin, la pratique courante de l'anglais est indispensable.

### *Qualités managériales*

S'il prend en charge un projet dans son ensemble, des qualités de gestionnaire et de manager lui sont indispensables pour gérer à la fois les aspects techniques et les aspects financiers.

### *Sens du contact et adaptabilité*

Rigoureux et méthodique, l'ingénieur doit se montrer réactif pour s'adapter aux évolutions technologiques et commerciales. Il a également une certaine aptitude à communiquer, rendue nécessaire par le développement d'équipes pluridisciplinaires (chercheur, ingénieur, technicien, commercial, etc.).

### *Formation*

Niveau bac + 5

- Master en électronique, en réseaux informatiques et télécoms
- Diplôme d'ingénieur

# Network administrator: Administrateur de réseau

La circulation de l'information est primordiale au sein d'une entreprise. L'administrateur veille à ce que tous les équipements réseaux fonctionnent bien et s'adaptent constamment aux besoins des salariés.

## Son travail

### *Gérer un réseau*

À l'aide des appareils de mesure appropriés, l'administrateur analyse les performances du réseau dont il a la charge. Il repère les points critiques, puis s'efforce d'apporter des solutions adaptées : ouverture de nouveaux accès, sécurisation et confidentialité accrues (mot de passe, sauvegarde...), plan de secours pour garantir la continuité du fonctionnement. Il suit les opérations de dépannage.

### *Installer le matériel*

L'administrateur réseaux réceptionne les matériels informatiques et de télécommunications, en veillant à leur compatibilité avec les installations existantes. Il les configure et les paramètre pour les insérer dans le réseau. Véritable gestionnaire, sa vue d'ensemble des équipements de l'entreprise lui permet de garder un oeil sur les dépenses.

### *Faire évoluer l'ensemble*

Avec les ingénieurs et techniciens, il définit les plans de rénovation ou d'extension du réseau. Pour cela, il effectue entre autres une veille informatique permanente lui permettant

---



d'anticiper les évolutions technologiques. Il fait connaître les évolutions aux utilisateurs, qu'il guide et aide quand des difficultés surviennent.

naires (ingénieurs, techniciens...). À l'écoute des utilisateurs, il cerne leurs attentes et peut être amené à les former.

## Les qualités requises

### ***Incollable en systèmes et réseaux***

L'administrateur a une bonne connaissance des réseaux classiques (matériels de câblage, transmission, routage, protocoles de communication...), mais aussi des systèmes d'exploitation. De fait, les solutions réseaux sont de plus en plus complexes et font aujourd'hui appel au système dans son ensemble. Il est impératif pour lui de suivre les évolutions technologiques.

### ***De la méthode***

Pour exercer ce métier, il faut témoigner d'une grande rigueur et d'une faculté d'analyse développée. Autonome, c'est avec rapidité et sang-froid que l'administrateur réagit face aux différents incidents liés au réseau.

### ***Formation***

Ce métier peut s'exercer avec différents niveaux de formation. Tout dépend de l'importance du réseau à administrer. Avec un niveau bac + 2, par exemple, il est possible de se forger une première expérience en gérant un réseau local au sein d'une PME.

### ***Des qualités relationnelles***

En contact avec les constructeurs et les prestataires extérieurs (fournisseurs, opérateurs), il possède un bon sens de la communication, du service et de la persuasion. Il sait trouver sa place au sein d'équipes pluridiscipli-

# Systems engineer: Ingénieur système

Le rôle de l'ingénieur système est d'analyser, fiabiliser et optimiser l'outil informatique de son entreprise afin que l'ensemble des utilisateurs dispose d'une installation adaptée et performante. Un expert du matériel et des logiciels.

## Son travail

### **Gérer le système d'information**

L'ingénieur système est responsable de l'installation et de la maintenance des équipements informatiques et des logiciels d'une entreprise sur l'ensemble de ses implantations. Au moyen de tests et de contrôles réguliers, il cherche sans cesse des solutions susceptibles d'accroître les performances du système.

### **Protéger et dépanner**

Responsable de la confidentialité des informations qui transitent sur le réseau, il gère les autorisations d'accès

et installe des systèmes de protection. Lorsque les utilisateurs ont des problèmes, il les identifie et les résout au plus vite, en lien avec l'administrateur réseau.

### **Conseiller et innover**

Auprès des équipes de développement, ce cadre technique assure une mission de conseil en matière de configuration. Il évalue et anticipe les besoins de l'entreprise, informe les utilisateurs des évolutions techniques et au besoin encadre des formations. Il effectue une veille technologique et facilite l'intégration des nouveaux outils système.

## **Les qualités requises**

### ***Maîtriser les systèmes***

Cet ingénieur connaît sur le bout des doigts les architectures système, les systèmes d'exploitation et la gestion de bases de données. Il sait parfaitement utiliser les systèmes d'information de l'entreprise. Pour changer régulièrement d'environnement technique, de bonnes capacités d'adaptation s'imposent.

### ***Comprendre les enjeux***

Il s'intéresse aux activités de l'entreprise dont il connaît les rouages. Il prend ainsi la mesure des enjeux et analyse les besoins au plus juste. C'est indispensable pour avoir la vision globale d'un projet et apporter des solutions pertinentes.

### ***Se faire comprendre***

Rigoureux et méthodique sur toute la ligne, c'est également un homme (ou une femme) de dialogue. Ses qualités relationnelles lui permettent de com-

muniquer sur son travail et de vulgariser des informations techniques auprès des utilisateurs.

### ***Formation***

Les diplômés de niveau bac +5 (ingénieurs ou titulaires d'un master) bénéficient de belles opportunités. Les techniciens supérieurs (bac +2 ou +3) avec une expérience professionnelle sont également recherchés.

Certaines universités proposent des spécialisations intéressantes : sécurité des systèmes informatiques, systèmes intelligents et communicants (SIGE) ; ingénierie des réseaux et systèmes...

# Database administrator: Administrateur de base de données

Fichiers clients, catalogues, état des stocks, fonds documentaire... Cet informaticien est le garant des milliers d'informations stockées dans les bases de données d'une entreprise ou d'une société de services. Il en assure la disponibilité, la qualité et la sécurité.

## Son travail

### *Mettre la base en place*

L'administrateur de base de données n'intervient jamais directement sur les informations, mais sur les logiciels. En amont, il prévoit les volumes de données puis choisit les outils servant à construire et à exploiter la base. Pour cela, il teste puis met en place des progiciels SGBD (système de gestion de base de données), modélise, codifie, met au point des dictionnaires de données et conseille les développeurs.

### *Faciliter l'utilisation de la base*

Pour permettre aux utilisateurs d'accéder aux informations, à tout moment et simultanément, il définit les normes et les paramètres d'utilisation des systèmes, gère les droits d'accès en attribuant des mots de passe. Il installe des procédures de sauvegarde et de restauration automatiques. Au besoin, il aide les utilisateurs dans leurs recherches.

### *Veiller et anticiper*

Enfin, il fait du tuning, c'est-à-dire de l'optimisation. Les données évoluant sans cesse, il effectue des mises à jour régulières. Pour éviter toute dé-

faillance et anticiper les évolutions techniques, il établit un système de veille technologique quotidienne. Les aspects liés à la sécurité n'ont pas de secrets pour lui.

## **Les qualités requises**

### ***Un bon bagage technique***

L'administrateur de base de données maîtrise, bien sûr, les outils spécialisés. Il connaît les principaux logiciels, les langages de programmation, ainsi que les questions de sécurité. Son expérience des systèmes d'information complexes facilite son travail.

### ***À l'écoute de l'entreprise***

L'administrateur sait à quoi sert précisément chaque base de données. Il est familiarisé avec leur environnement de développement et d'exploitation. Au courant des activités de l'entreprise, il est à même d'anticiper les besoins et d'intervenir rapidement en cas de problème. Enfin, il se montre disponible et à l'écoute des utilisateurs et de sa direction.

### ***Réactif et méthodique***

Doté d'un sens de l'organisation et de la planification, il fait preuve de rigueur, de synthèse et de méthode. Savoir prendre du recul, avoir une grande ouverture d'esprit et s'adapter rapidement : autant de qualités également requises.

### ***Formation***

Le DBA (administrateur de base de données) a un profil à dominante technique. Il peut être issu d'une formation en développement avec une spécialisation en base de données ou d'une formation généraliste orientée systèmes et réseaux. À bac +3, il existe des possibilités de spécialisation.

# Information security analyst: Expert en sécurité informatique

Étudier la fiabilité du système d'information d'une entreprise et en assurer la sûreté, telle est la mission de l'expert en sécurité informatique. Un défi pour ce spécialiste, à l'heure où les échanges de données se multiplient.

## Son travail

### *Traquer les points faibles*

Au cours de son diagnostic, l'expert en sécurité informatique étudie le système d'information dans sa globalité. Afin de proposer une sécurité maximale (protection contre les attaques, mais aussi confidentialité), il cherche avant tout à identifier les points faibles du système. Il est parfois secondé par des hackers volontaires, des professionnels de l'intrusion.

### *Protéger les informations*

En lien avec les informaticiens et les responsables des services concer-

nés, l'expert définit une stratégie de sécurité adaptée aux besoins et à la culture de l'entreprise. À l'arrivée, c'est un panel de procédures qui va de la gestion des mots de passe à la cryptologie (chiffrer et déchiffrer les messages sortants et entrants), en passant par les pare-feu, les antivirus, la limitation des accès au réseau en cas d'informations stratégiques, etc.

### *Jouer les interfaces*

Pour faire évoluer les solutions, l'expert suit au plus près le droit et les réglementations spécifiques, et s'informe sur les nouvelles technologies. Sensibiliser les utilisateurs et les directions aux règles et aux enjeux de sécurité s'avère également primordial.

---

## Les qualités requises

### *Des connaissances à jour*

Ce professionnel doit posséder de solides connaissances techniques dans le développement système, l'administration des réseaux et les normes de sécurité... qu'il met à jour en permanence. Au fait des dernières tendances et menaces sur le Net, sa veille technologique permanente et sa propre expérience lui procurent une connaissance accrue du danger.

### *Une vision d'ensemble*

Pour arriver à une parfaite étanchéité des réseaux, il doit également posséder une vision synthétique et globale du système d'information, des processus de l'entreprise et des profils utilisateurs, externes ou internes. Une condition pour mieux prendre du recul et anticiper.

### *Dynamisme et diplomatie*

Disponible et réactif, il est capable d'analyser rapidement les situations

et prêt à intervenir en cas de crise. L'organisation et la gestion de projets font partie du quotidien de ce professionnel rigoureux. Bon communicant et pédagogue, il sait justifier les règles qu'il impose et les faire passer auprès des utilisateurs, même si elles sont parfois contraignantes.

### *Formation*

En général, ce poste est réservé à des informaticiens confirmés. Certains étudiants de niveau bac +5 (diplôme d'ingénieur ou master) possédant une spécialisation en sécurité des systèmes d'information accèdent à des postes d'auditeur ou de consultant sécurité.

### **Niveau bac +5**

- Diplôme d'ingénieur avec une spécialisation en sécurité informatique
- Masters en sécurité des systèmes informatiques ou des systèmes d'information, en évaluation du risque, en cryptologie et sécurité informatique...

## Sales engineer: Ingénieur technico-commercial

L'ingénieur technico-commercial en informatique est le champion de la solution informatique sur mesure pour les entreprises et les administrations. Son rôle : accompagner un projet, de sa négociation commerciale à sa réalisation technique.

### Son travail

#### ***Avant et après la vente***

Avant la vente, la principale mission de l'ingénieur technico-commercial en informatique consiste à seconder le commercial, afin de convaincre techniquement un client pour que celui-ci achète du matériel, des logiciels ou des prestations informatiques, adaptés à ses besoins. Après la vente, l'ingénieur technico-commercial supervise la réalisation du projet jusqu'à son terme, afin de donner entière satisfaction au client.

#### ***Technicien et commercial***

L'ingénieur technico-commercial en informatique ne fait pas que du chiffre! Toujours informé des évolu-

tions techniques, il connaît parfaitement les produits ou les prestations offerts par son entreprise, ainsi que ceux de la concurrence. Ses arguments techniques lui permettent de démontrer aux clients (entreprises, administrations, etc.) que leur investissement sera réellement utile pour améliorer leurs performances. Commercial, il est capable d'adapter son offre à la demande en fonction de la concurrence. Et surtout, il sait mettre en confiance la clientèle pour la satisfaire et la fidéliser.



## Les qualités requises

### ***Diplomatie requise***

Pour se lancer dans ce métier, pugnacité, forte résistance au stress, réactivité et adaptabilité sont importantes, ainsi que des qualités d'écoute et de négociation. Savoir faire preuve de diplomatie est nécessaire pour l'ingénieur technico-commercial en informatique: il doit mettre en confiance sa clientèle pour la convaincre et la fidéliser. Travaillant en équipe, notamment avec les ingénieurs commerciaux, il doit également être doté d'un excellent sens relationnel.

### ***Sens de la pédagogie***

Les ingénieurs technico-commerciaux savent faire preuve de pédagogie pour expliquer aux clients le fonctionnement de produits informatiques de plus en plus complexes.

### ***Doublement compétent***

Comme leur fonction est de convaincre les clients, la double compétence (technique et commerciale) est très appréciée des recruteurs. Les diplômés ayant suivi un double cur-

sus (école d'ingénieurs suivie d'une spécialisation clientèle) et/ou possédant une expérience professionnelle réussie dans le métier sont très recherchés.

### ***Formation***

Les parcours de formation les plus appréciés des recruteurs sont les cursus hybrides en technologie et management/vente, proposés conjointement par une école d'ingénieurs et une école de commerce, afin d'acquérir une double compétence.

Niveau bac + 5

---

## IT manager: Responsable informatique

Le responsable informatique s'assure de l'organisation, du suivi et de la mise en œuvre de toute l'infrastructure système et informatique d'une entreprise. Il est le spécialiste de l'outil information en interne ou chez le client, il doit au quotidien apporter des solutions informatiques adaptées aux employés.

[www.cadresonline.com](http://www.cadresonline.com)

### Son travail

Le responsable informatique négocie puis prescrit des solutions en matière d'informatique dans les domaines administratif, industriel, scientifique, technique. Il assure l'organisation, le suivi et la validation des développements informatiques faisant l'objet de ses prescriptions.

De plus, il peut être chargé des études fonctionnelles (mode d'organisation, description des traitements de données, des résultats) et de la mise en œuvre des mesures d'accompagnement en matière d'organisation du travail et de la formation des

utilisateurs. Le responsable informatique assure le plus souvent l'encadrement hiérarchique des études informatiques, parfois de l'ensemble du service informatique. Dans ce dernier cas, il participe ou procède à la définition des objectifs en matière de développement informatique.

### Les qualités requises

Le responsable informatique doit tout d'abord pouvoir s'affirmer. Il est clair qu'il doit pouvoir s'affirmer et avoir un grand sens de l'adaptation et une excellente aisance relationnelle.

---

Comme il est responsable de toute l'organisation informatique d'une entreprise, il doit avoir des talents pour manager et fédérer une équipe. Finalement il doit faire preuve de rigueur, d'autonomie, et avoir le sens de l'organisation.

### **Formation**

L'emploi nécessite une formation de niveau Bac +4, Bac +5 en informatique ou en ingénierie.

---

# IT researcher : Chercheur en informatique

Le chercheur informatique est chargé de découvrir de nouveaux systèmes ou concepts informatiques.

[www.emploi.com](http://www.emploi.com)

## Son travail

### ***Participer à un projet de recherche***

Les chercheurs travaillant dans un centre public se voient confier plusieurs missions. La première consiste évidemment à participer ou à animer des projets de recherche en informatique, qu'il s'agisse de recherche fondamentale ou appliquée, dans des domaines comme l'algorithmie, les systèmes électroniques, l'interface homme-machine... Au-delà, ils peuvent contribuer à diffuser le résultat de leur travail vers les entreprises et assumer des missions d'enseignement, en formation initiale ou continue.

### ***Recherche en entreprise***

Mais la recherche ne s'effectue pas seulement dans des laboratoires publics : de plus en plus de pro-

grammes sont menés en partenariat avec de grandes entreprises. Dans ce cadre, les chercheurs sont parfois détachés au sein des services de recherche et développement. Par ailleurs, les grandes entreprises du secteur informatique engagent elles mêmes leurs propres chercheurs et initient directement des projets de recherche appliquée.

## Les qualités requises

La rigueur, la méthode, le goût du travail en équipe, la ténacité mais aussi la capacité à imaginer des solutions inédites sont des qualités importantes pour un chercheur en informatique.

La maîtrise de nouvelles technologies de l'information ainsi qu'un bon niveau en anglais sont évidemment indispensables.

---

# Engineer cloud computing: Ingénieur cloud computing

Pour les nouveaux besoins des entreprises en termes d'accessibilité de leur système d'information, l'ingénieur cloud computing travaille sur le stockage des données en dehors de l'entreprise et à leur accès sécurisé depuis mobiles, tablettes ou postes de travail.

## Son travail

### *Choisir les prestataires*

Le cloud computing (littéralement «informatique dans les nuages») permet de stocker d'énormes masses de données (big data) sur des serveurs dématérialisés, en dehors de l'entreprise. La première mission de l'ingénieur cloud computing est donc de sélectionner les prestataires qui répondront le mieux aux besoins de son entreprise en termes de logiciels, de plates-formes et d'infrastructures. Pour cela, il doit définir précisément les besoins, étudier les offres des prestataires et passer des appels d'offres.

### *Gérer la mise en place*

Il gère ensuite la mise en place des nouvelles solutions de stockage des

données et leur intégration dans l'architecture système de l'entreprise. Pour cela, il réalise des tests techniques et fonctionnels. Il est responsable de la relation entreprise/fournisseur, et doit s'assurer de la sécurisation des données et de leur accès possible à tout moment depuis tous les types d'appareils : smartphones, tablettes, postes de travail, etc.

### *Former et ajuster*

Enfin, il assure le transfert des compétences en réalisant de la documentation et des formations spécifiques à l'usage des utilisateurs. Il s'occupe également de la maintenance du nouveau système.

## Les qualités requises

### **Compétences transversales**

S'il jongle régulièrement avec les algorithmes, la programmation et l'architecture des logiciels et des réseaux lors des phases de déploiement et de gestion du cloud, l'ingénieur doit également animer des réunions, écrire des rapports et de la documentation, par exemple. Il doit donc avoir un profil polyvalent.

### **Larges connaissances informatiques**

Il doit avoir des connaissances étendues dans le domaine informatique, telles que la maîtrise des environnements Linux et Windows, mais aussi celle des outils spécifiques au stockage, à la virtualisation, au développement, à la gestion de bases de données, etc.

### **Curiosité et anglais courant**

Il doit en outre avoir un certain sens de la pédagogie et être curieux pour suivre les évolutions de son secteur. À l'aise avec les chiffres comme avec les mots, il doit être capable de communiquer avec un grand nombre d'interlocuteurs. Une bonne connaissance de l'anglais technique est également nécessaire.

### **Formation**

Il existe encore peu de formations initiales spécifiques au cloud mais elles se développent. Le métier est accessible avec un diplôme bac +5 au minimum.

---

# Computer licence manager: Gestionnaire de contrats informatiques

Le gestionnaire de contrats informatiques est devenu indispensable pour garantir la qualité de prestations, souvent complexes, effectuées avec de plus en plus de fournisseurs et de prestataires de services informatiques dans l'entreprise.

## Son travail

### *Un poste à géométrie variable*

Les missions du gestionnaire de contrats informatiques peuvent grandement varier en fonction de l'entreprise et de l'expérience dans le poste. A minima, il veille à la conformité et au renouvellement des contrats de licences informatiques. Plus souvent, il est responsable de toute la chaîne de vie des contrats avec les fournisseurs et les prestataires extérieurs à l'entreprise.

### *Une aide au choix*

Le gestionnaire de contrats informatiques peut être impliqué dès la recherche de la prestation, celle qui répondra au mieux aux besoins de son entreprise. Il participe alors à la rédaction du cahier des charges et se documente sur les prestataires potentiels. S'il n'intervient pas nécessairement dans le choix final, il est souvent amené à piloter la procédure de mise en compétition. Une fois le prestataire choisi, il rédige le cadre conventionnel : objectifs, contraintes, planning, etc.

### ***Un suivi sur le long terme***

Enfin, il s'assure de la bonne réalisation du contrat en effectuant des contrôles réguliers et, si besoin, il déclenche des actions correctives. Il peut aussi être amené à faire évoluer le contrat s'il s'aperçoit que de nouveaux besoins sont apparus. Il suit donc les relations entreprise/fournisseurs de près, du début à la fin.

## **Les qualités requises**

### ***Contrôle de gestion et informatique***

Le gestionnaire de contrats informatiques est un cadre expérimenté aux compétences larges. Il doit allier des connaissances en contrôle de gestion et mécanique budgétaire à de solides connaissances juridiques et techniques dans le domaine de l'informatique. Il doit conserver ses connaissances avec une veille lui permettant de connaître les acteurs et les produits du marché sur lequel il travaille.

### ***Gestion des conflits***

En situation de crise, ce professionnel doit être capable de mettre clients et fournisseurs autour d'une table, pour tenter de résoudre les problèmes dans l'intérêt de chacun.

### ***Force de conviction***

Bon négociateur, le gestionnaire de contrats informatiques doit faire preuve d'initiative et de créativité dans son métier. Ses capacités d'analyse et de synthèse sont particulièrement appréciées lors des réunions pendant lesquelles il doit également déployer son pouvoir de conviction.

### ***Formation***

Le métier de gestionnaire de contrats informatiques est accessible après quelques années d'expérience, le plus souvent après une formation à bac + 3... au minimum.

---



# Web developer : Développeur web

Source: Ministère d'Etat (SMC), Luxembourg

Les développeurs web conçoivent et mettent au point des applications web fluides en associant leur maîtrise technique des outils du web (HTML, JavaScript, CSS) à leur sens de l'esthétique et de l'expérience utilisateur. Ils ne se contentent pas de réaliser des sites web statiques ; ils participent également à la mise en œuvre de solutions d'e-commerce complexes, de services bancaires en ligne, etc.

La plupart du temps, ils travaillent en étroite collaboration avec les clients afin de définir les fonctionnalités, la structure et le design des sites web. Dans la plupart des agences web, le web developer coopère avec l'UX designer afin de définir le design souhaité par le client et la technologie la mieux adaptée. Il doit également faire preuve d'un esprit d'indépendance et être prêt à actualiser constamment ses connaissances tout

au long de sa carrière, en raison de l'évolution rapide des technologies et des designs actuels.

De manière générale, la mission d'un développeur web indépendant consiste à :

- échanger avec le client sur les exigences de celui-ci relativement au site web
- proposer des designs et en discuter avec le client
- mettre en place le site web en utilisant les langages de programmation web
- aider le client à adapter ses contenus à une publication sur Internet et à les mettre en ligne
- retravailler le site web en ligne conformément aux exigences du client

## Qualifications et compétences

Les ressources disponibles en ligne vous donneront certes la possibilité de vous former aux technologies de base et d'acquérir de bonnes compétences en design. Mais disposer d'un diplôme vous offrira un avantage certain sur les autres candidats. Plus précisément, une licence en informatique vous apportera une meilleure compréhension des technologies employées et vous aidera à mieux les adapter aux exigences des clients. Une formation artistique vous permettra de parvenir à de bien meilleurs résultats sur le plan visuel. Des études de psychologie vous apporteront une meilleure compréhension du public visé et vous aideront ainsi à optimiser l'expérience utilisateur. L'association de vos connaissances dans ces diverses disciplines fera de vous un excellent web designer.

## Perspectives d'emploi

Si les web developers travaillent souvent pour des agences web, beaucoup d'entre eux travaillent pour leur propre compte. Le marché des sites web ne cesse de se développer, mais les web designers doivent faire face à une concurrence féroce. Compte tenu de la multitude de ressources disponibles en ligne, il est en effet facile de devenir web designer en autodidacte. Afin de vous démarquer des autres, il peut être utile de vous spécialiser dans certains types de technologies ou de sites web. Vous pouvez également concentrer vos activités sur le secteur de l'expérience utilisateur. Dans tous les cas, le meilleur moyen de gagner des clients est de disposer d'un portfolio des sites web que vous avez réalisés.

---

## Formations

### **Pourquoi étudier l'informatique ?**

L'informatique est omniprésente dans notre vie quotidienne, et est devenue en quelques décennies une des clés de la réussite des entreprises dans la plupart des secteurs de l'économie. C'est pourquoi l'informatique est un secteur aujourd'hui fortement créateur d'emplois qualifiés, qui offre d'excellentes possibilités professionnelles à des personnes compétentes et capables de s'adapter aux évolutions rapides des technologies tout au long de leur activité professionnelle.

La programmation des ordinateurs, ou des plateformes mobiles (smartphones, tablettes, etc) et systèmes embarqués (dispositifs médicaux, automobile, etc), est une activité exigeante qui nécessite rigueur et créativité, mais qui peut réellement avoir un impact positif sur le monde qui nous entoure en améliorant la productivité des entreprises, facilitant les communications entre personnes, contribuant aux progrès de la science, ou améliorant l'efficacité énergétique des véhicules et des habitations.

S'engager dans des études en informatique aujourd'hui est un choix pragmatique par rapport à ce que l'on peut anticiper des besoins du marché du travail, mais c'est aussi la porte ouverte sur un domaine en constante évolution, d'une grande diversité et qui offre des défis passionnants à ceux qui sauront les relever.

[www.uni.lu](http://www.uni.lu)

---

## AU LUXEMBOURG

### BTS

L'initiative « digital Luxembourg », lancée par le gouvernement luxembourgeois en 2014, vise à renforcer la position du pays dans le domaine de l'ICT. Le label « Future Hub », attribué à trois lycées du pays, symbolise la concrétisation de cette idée dans les lycées à prédominance technique et innovante.

#### Création de 4 nouveaux BTS en 2018

- Game Programming and Game design  
[www.ltam.lu](http://www.ltam.lu)
- Game art and Game design  
[www.ltam.lu](http://www.ltam.lu)
- Cloud Computing  
[www.lgk.lu](http://www.lgk.lu)
- Internet of Things  
[www.ltam.lu](http://www.ltam.lu)

#### ■ Lycée des Arts et Métiers

[www.ltam.lu](http://www.ltam.lu)

- Connected Cities and Building
- Informatique
- Game Programming and Game design
- Game art and Game design
- Internet of Things

#### Conditions d'admission :

- Diplôme de fin d'études secondaires classiques – secondaires générales
- Sur dossier ou Examen-concours selon le BTS

#### Inscription :

de fin mars à début septembre (vérifier sur le site de l'école)

### Game Programming and Game design

The BTS Game Programming and Game Design is designed to prepare students for the development of digital games of the "serious gaming" and "playful" types by offering them solid programming bases in various programming languages, in using "Game Design", "Level Design" and ergonomics techniques and applying appropriate mathematical and physical rules. The learning experience is organized through lectures, tutorials, self-study, individual projects, group projects, inter-course projects, interdisciplinary projects and seminars. Along with these activities, students will participate in private and public events to get in touch with national and international professionals.

#### Game Art

The game artist has strong 3D and art skills and is capable of designing and producing 3D work for a variety of uses including 3D games and animated films.

- Creative work: Research, conceptualize and take creative decisions. Work with color, shape and volume to design virtual worlds, their content and their inhabitants.
- Technical tasks: Work with modern, specialized software and create the 2D & 3D assets, levels and characters required to bring digital games to life.
- Work in teams: The production of games relies on the teamwork of specialized creatives.

#### Jobs

The course aims to empower the students to fulfill job roles such as Game Artist, Character designer, 3D Artist, Level Designer, Concept Artist, Technical Artist or Interactive Media Designer.

Dependent of the individual skill level of the person, further studies or independent work in the sector are a possibility.

#### **Internet of Things**

Vu le caractère pluridisciplinaire de la formation, le détenteur d'un BTS-IoT aura traité les domaines suivants : électrotechnique, informatique, mécanique, artistique, communication professionnelle, utilisation appropriée des applications bureautiques, communication française, allemande et anglaise.

Le poids de la formation est mis en grande partie sur la pratique tandis que la partie théorique est réduite à un strict minimum nécessaire.

#### **Cloud Computing**

Le BTS Cloud Computing propose dans un cycle de deux ans, une approche à la pointe des technologies Cloud, avec une implication importante des partenaires externes, et une pédagogie moderne et adaptée aux TIC.

La pédagogie, centrée sur l'étudiant, lui permettra dans un mélange de cours, laboratoires, séances d'auto-apprentissage et de formations par des spécialistes de nos partenaires, d'acquérir les connaissances et compétences nécessaires pour pouvoir travailler dans le domaine du cloud computing.

La formation est clôturée par un stage de longue durée (12 semaines) qui doit permettre une intégration facile dans la vie active.

#### **Réseaux de télécommunications**

La formation offerte au LGK a pour but de préparer les futurs diplômés aux métiers du secteur de la télécommunication en mettant l'accent sur les travaux pratiques et le suivi des évolutions technologiques, qu'il s'agisse de la transmission par fil, sans fil et par fibre optique, des techniques multimédia ou encore de la transmission par satellite. Les étudiants apprendront à configurer, mettre en service et optimiser des réseaux de télécommunication. Ils seront également initiés à l'organisation interne des entreprises moyennant des stages, des cours de gestion de projet

#### **Connected Buildings and Cities**

Enseignement théorique et pratique au lycée avec stage et travail de fin d'études obligatoires dans une entreprise du secteur.

#### *Poursuite d'études possible*

- En 3e année d'études (licence professionnelle) dispensée par de nombreux Instituts Universitaires de Technologie (IUT) en France. Depuis 2013 un accord avec l'IUT Henri Poincaré de l'Université de Lorraine permet un accès simplifié pour la poursuite des études dans 5 licences professionnelles.
- En bachelier en électromécanique à Hénallux Arlon: sur dossier

## ■ Lycée Guillaume Kroll Esch

[www.lgk.lu](http://www.lgk.lu)

- Réseaux de Télécommunication
- Cloud Computing

### Conditions d'admission :

- Diplôme de fin d'études secondaires
- Examen d'admission + interview  
**début juillet** : sélection de 14 étudiants pour le BTS cloud computing

### Inscription :

- Réseaux de télécommunication: sur dossier et éventuellement examen-concours

Vérifier les dates limites sur le site [www.lgk.lu](http://www.lgk.lu)

- Cloud computing: inscriptions à l'examen-concours **jusque fin juin**

Délai de préinscription:

**fin juin** (vérifier sur le site du Lycée)

Le BTS Cloud Computing propose dans un cycle de deux ans, une approche à la pointe des technologies Cloud, avec une implication importante des partenaires externes, et une pédagogie moderne et adaptée aux TIC.

La pédagogie, centrée sur l'étudiant, lui permettra dans un mélange de cours, laboratoires, séances d'auto-apprentissage et de formations par des spécialistes de nos partenaires, d'acquérir les connaissances et compétences nécessaires pour pouvoir travailler dans le domaine du cloud computing.

La formation est clôturée par un stage de longue durée (12 semaines) qui doit permettre une intégration facile dans la vie active.

Au vu de la technicité de la formation, un maximum de 14 étudiants sera prévu par année. Un examen concours composé d'une épreuve de compréhension d'un texte technique et d'une interview est organisé pour établir un classement.

## Etudes universitaires

### COMPUTER SCIENCE

#### 1) Bachelor in Applied Information Technology (BINFO)

#### Durée des études

3 ans /6 semestres (dont 1 semestre de mobilité à l'étranger)

#### Admission :

Les candidats doivent avoir obtenu un diplôme de fin d'études secondaires classiques ou générales - division informatique au Luxembourg, ou un diplôme étranger reconnu équivalent par le Ministère ayant l'éducation nationale dans ses attributions.

Les étudiants en provenance d'un pays hors Union Européenne doivent en plus se soumettre à un examen d'admission.

Le nombre de places disponibles dans la formation est limité à 75 en première année. La sélection des étudiants est faite sur dossier avec comme critères principaux les notes, en particulier dans les matières scientifiques, et la maîtrise des deux langues de la formation (anglais, français).

#### Préinscription :

**avril-mi août**

[www.uni.lu](http://www.uni.lu)

#### Bon à savoir :

le BINFO-Bachelor existe aussi en formation continue pour les personnes souhaitant concilier vie professionnelle et études.

#### Pour plus d'informations:

Chambre des salariés :

[www.llc.lu](http://www.llc.lu)

#### Infos supplémentaires

[www.bics.lu/bachelor](http://www.bics.lu/bachelor)

## 2) Bachelor en Ingénierie – filière Télécommunication

### Admission :

Les candidats doivent avoir obtenu un diplôme de fin d'études secondaires classiques /générales/technicien au Luxembourg, ou un diplôme étranger reconnu équivalent .

### Préinscription :

#### ■ Etudiants UE:

**avril à août**

#### ■ Etudiants non UE:

**janvier à mars**

[www.uni.lu](http://www.uni.lu)

## 3) Bachelor in Computer science

### Durée des études

3 ans /6 semestres (dont 1 semestre de mobilité à l'étranger)

### Admission :

Diplôme de fin d'études secondaires.

- Soit un diplôme luxembourgeois de fin d'études secondaires classiques / générales (ce bachelor est adapté au cursus général et branches scientifiques B, C et D).
- Soit un diplôme étranger reconnu équivalent (langues: français, allemand) par le Ministère de l'Education Nationale luxembourgeois.

La formation possède un nombre limité de places. Si nécessaire, la sélection se fera sur dossier en valorisant principalement l'intérêt pour les sciences et les technologies de l'information.

### Préinscription :

#### **janvier à août**

( mars pour les étudiants non UE)

[www.uni.lu](http://www.uni.lu)

### Modalités d'apprentissage:

- Chaque semaine, l'étudiant participera à des cours magistraux, des travaux dirigés et des travaux pratiques.
- La formation comprend à chaque semestre la réalisation d'un projet intégré dans les équipes de recherche et développement de l'université.

Les étudiants suivent une formation au multilinguisme appliqué leur permettant de pratiquer deux langues dans le cadre de leurs projets d'informatique. L'anglais est la langue majeure et une seconde langue au choix entre le français et l'allemand est choisie par l'étudiant. Cette approche des langues a pour objectif d'assurer à l'étudiant une capacité effective pour travailler dans un environnement multilingue tel qu'il existe entre autre au Luxembourg.

## 4) Master in Information and Computer sciences

This Master programme is a continuation of the Bachelor studies as a first step towards the PhD.

There are six profiles:

- Adaptive Computing;
- Communication Systems;
- Information Security;
- Intelligent Systems;
- Network Systems;
- Reliable Software Systems.

**Admission :**

a Bachelor or equivalent diploma degree in computer science or relevant field, with good mathematical knowledge. The MICS is completely taught in English. There will be no entry examination.

**Registration:**

**January - August**

[www.uni.lu](http://www.uni.lu)

**Institution:**

**Université du Luxembourg**

[www.uni.lu](http://www.uni.lu)

**Informations complémentaires:**

[www.uni.lu](http://www.uni.lu)

**5) Master en management de la sécurité des systèmes d'information**

Enseignement en formation continue! Les enseignements se déroulent sur deux années académiques, en 25 sessions de 2 jours consécutifs, le vendredi et le samedi, de 9h00 à 16h45.

**Admission :**

Etre titulaire d'un diplôme reconnu type BAC+4 (minimum de 240 ECTS) dans un domaine compatible et justifier d'une expérience professionnelle

ou, être titulaire d'un diplôme inférieur dans un domaine compatible et justifier d'une expérience professionnelle significative. Dans ce cas, en plus d'un entretien standard, un jury de validation des acquis professionnels confirmera l'accessibilité à la formation.

---

**Préinscription :**

voir sur [www.uni.lu](http://www.uni.lu)

**Langue d'enseignement:**

anglais

Ce Master a pour vocation de former des professionnels du management de la sécurité de l'information.

Il est né d'un partenariat entre le LIST (Luxembourg Institute of Science and Technology) au Luxembourg et l'Université du Luxembourg.

**Objectifs**

L'étudiant ayant réalisé avec succès ce Master complet sera capable de :

- Sélectionner les informations, outils, méthodes et compétences clés nécessaires à une pratique professionnelle maintenue du métier de responsable de la sécurité de l'information ;
- Dédire et analyser les critères directeurs courants de la sécurité de l'information en général et pour son entreprise ;
- Identifier les sources significatives et interpréter les informations descriptives du contexte de son entreprise à savoir, son cadre légal, organisationnel et managérial ;
- Définir, classer et répertorier les éléments nécessaires à la conception des solutions de sécurité intégrant en même temps gestion et technique. Prévoir, concevoir et appliquer ces solutions ;
- Évaluer, critiquer et juger une situation de sécurité existante et les solutions proposées. Valider, recommander et appliquer des améliorations ;



- Énumérer les éléments caractéristiques du risque humain et de la communication dans le domaine de la sécurité de l'information. Analyser et déduire les éléments de solutions à mettre en place

#### 6) Interdisciplinary Space Master *(new)*

The Interdisciplinary Space Master (ISM) of the University of Luxembourg is a building block for a new global space industry. The programme aims to generate a talent pool of highly skilled engineers and innovative entrepreneurs who will be able to create, shape and sustain leading commercial space enterprises and play an important role in the economy of the future.

##### Admission requirements:

Students must have:

- Bachelor's degree in physics, mathematics, electrical or aerospace engineering (academic), computer science, or other natural science or equivalent experience
- Grades of 85% or higher in their technical courses
- Toefl (only if you are not from a native English speaking country) with a total score of 100 or above and no score less than 25 in any single skill or B2 (comprehension and speaking) in CEFRL system

Experts with several years of experience working in the aerospace, mechanical, electrical, industrial, or robotics engineering sectors looking to re-skill themselves would also be eligible to enrol in the programme.

Students will be accepted to the programme based on:

- official transcripts
- a motivation letter
- two letters of recommendation

##### Note:

To ensure that all students have the required background, we are considering a summer school to give those students without strong programming or math skills the background they will need to succeed.

##### Registration:

The Interdisciplinary Space Master is open to 20 students. Early acceptance will be offered to qualified applicants, please complete your application as quick as possible.

- Online application:  
**1 February – 26 April**
- Deadline to submit official documents:  
**3 May**
- Deadline for payment:  
**17 May**

## EN ALLEMAGNE

- INFORMATIK
- ANGEWANDTE INFORMATIK
- TECHNISCHE INFORMATIK

### Mögliche Spezialisierungen:

Medizinische Informatik, Bioinformatik, Medieninformatik, Wirtschaftsinformatik, Computervisualistik, Geoinformatik.....

### Studienabschlüsse :

Bachelor; Master

### Regelstudienzeit:

- **Bachelor:** 6 Semester
- **Master:** zusätzliche 4 Semester

### Zugangsvoraussetzungen :

Abitur (Diplôme de fin d'études secondaires classiques/générales) oder gleichwertiges Diplom

### Einschreibebedingungen:

- Bewerbung/Immatrikulation bei der Hochschule (ggf. örtliches Auswahlverfahren) oder bei [www.uni-assist.de](http://www.uni-assist.de)
- Antrag auf Zulassung stellen

### Anmeldeschluss:

- Wintersemester: **15. Juli**
- Sommersemester: **15. Januar**

### Studienanstalten:

[www.studienwahl.de](http://www.studienwahl.de)  
[www.einstieg-informatik.de](http://www.einstieg-informatik.de)  
[www.uni-assist.de](http://www.uni-assist.de)

## Studium an Universitäten

### Studium:

Im Grundlagenstudium (Bachelor) stehen Module zu den Kernbereichen der Informatik und den mathematischen Grundlagen im Vordergrund. Dazu zählen: Analysis, Lineare Algebra, Logik, Grundlagen der Stochastik und Statistik, Algorithmen und Datenstrukturen, Programmieren und Softwaretechnik, Technische Informatik, Betriebssysteme und Netzwerke, Datenbanken, Rechnerarchitektur, Betriebssysteme, Theoretische Informatik.

Im Vertiefungsstudium (Master) Profilbildung durch Wahl von Nebenfächern, z.B. Physik, Mathematik, Biowissenschaften, Medizin, Maschinenbau, Betriebswirtschaft, Linguistik, Wirtschaftswissenschaften, bzw. durch anwendungsorientierte Schwerpunkte wie Softwaretechnik, Kommunikationstechnik, Bildverarbeitung, Datenbanksysteme, Signalverarbeitung, Simulation, Parallele und Verteilte Systeme, Medizinische Informatik, Robotik und Prozessinformatik, Wissenschaftliches Rechnen u.Ä. Je nach Hochschule kann das Nebenfach- und Schwerpunktangebot unterschiedlich ausfallen. Zusätzlich Softwarepraktika, Projektarbeiten (auch als Betriebspraktikum) sowie überfachliche Lehrveranstaltungen, z.B. Gründung und Führung softwareorientierter Unternehmen.

### Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

[www.sle.kit.edu](http://www.sle.kit.edu)

#### Studiengang:

**Informatik**

#### Studienaufbau:

Der Bachelorstudiengang ist modular aufgebaut. Er gliedert sich in Pflicht-, Wahl- und Ergänzungsmodule.

Die Pflichtmodule setzen sich wie folgt zusammen:

#### ■ Theoretische Informatik:

- Grundbegriffe der Informatik
- Algorithmen I, II
- Theoretische Grundlagen der Informatik

#### ■ Praktische Informatik:

- Programmieren
- Softwaretechnik I
- Software-Praktikum
- Betriebssysteme
- Kommunikation und Datenerhaltung
- Programmierparadigmen

#### ■ Technische Informatik:

- Technische Informatik

#### ■ Mathematik:

- Höhere Mathematik oder Analysis
- Lineare Algebra
- Praktische Mathematik

### Studium an Fachhochschulen

#### Praktische Tätigkeit:

An Fachhochschulen je nach schulischer/beruflicher Vorbildung meist mehrwöchiges Vorpraktikum. Während des Studiums Praxisphasen von unterschiedlicher Dauer. An der Dualen Hochschule regelmäßiger Wechsel von Theorie und Praxis im Dreimonatsrhythmus.

#### Studium:

Im Grundlagenstudium (Bachelor) stehen Modulen aus Mathe und Physik/Technik im Vordergrund: Einführung in die Informatik, Theoretische Informatik, Datenverarbeitungssysteme, Programmiersprachen, Betriebssysteme, Mathematik und Wahrscheinlichkeitsrechnung, Physikalische Grundlagen, Wirtschaftsinformatik. Fachwissenschaftliche Vertiefung mit Modulen wie: Software-Engineering, Angewandte Informatik, Angewandte Analysis, elektrotechnische Grundlagen, Betriebssysteme, Kommunikation und Netzwerke, Digitaltechnik, Mikroprozessortechnik und Rechnersysteme, Softwarearchitektur, Algorithmen und Datenstrukturen, Compilerbau, Verteilte Informationssysteme, Informationssicherheit.

Je nach Hochschule sind im Vertiefungsstudium (Master) Schwerpunktsetzungen in Bereichen wie

Software-Engineering, Prozess- und Automatisierungstechnik, Autonome intelligente Systeme, Bioinformatik, Wirtschaft und Recht, Umwelt- und Naturwissenschaften, Multimediale Anwendungen, Kommunikationssysteme, Informations- und Kommunikationsmanagement möglich. Daneben Praxisseminare/Projektarbeiten sowie Module mit fachübergreifenden Inhalten wie Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften, Vertrags- und Haftungsrecht.

### **Technische Hochschule Köln**

[www.th-koeln.de](http://www.th-koeln.de)

#### **Studiengang:**

#### **Informatik**

Im gesamten Studium gewährleisten die Praktika-Anteile bei den Pflichtfächern, das Informatik-Projekt sowie besonders das Praxisprojekt eine engmaschige Vernetzung von Theorie und Praxis.

#### ■ **Module**

- Mathematik
  - Theoretische Informatik
  - Grundlagen BWL
  - Algorithmen und Programmierung
  - Einführung in Betriebssysteme und Rechnerarchitektur
  - Kommunikationstechnik
  - Betriebssysteme und verteilte Systeme
  - Softwaretechnik
  - Datenbanken
  - Projektmanagement
  - Mensch-Computer Interaktion
  - Algorithmik
  - Informatik, Recht und Gesellschaft
  - Informatik und Gesellschaft
  - Paradigmen der Programmierung
  - Künstliche Intelligenz
  - Diskrete Mathematik / Kryptographie
  - Informationsmanagement
  - Querschnittsqualifikationen
-

### EN AUTRICHE

- INFORMATIK
- ANGEWANDTE INFORMATIK
- COMPUTER SCIENCE
- TECHNISCHE INFORMATIK

#### Studienabschlüsse :

Bachelor, Master

#### Regelstudienzeit:

- **Bachelor:** 6 Semester
- **Master:** zusätzliche 4 Semester

#### Zugangsvoraussetzungen :

Matura (Diplôme de fin d'études secondaires classiques/générales) oder gleichwertiges Diplom

#### Einschreibebedingungen:

- **Universitäten:**  
Antrag auf Zulassung zum Aufnahmeverfahren stellen **bis zum 15. Juli** (WS)  
[www.studiversum.at](http://www.studiversum.at)
- **Fachhochschulen:**  
Fachhochschulen: **bis März** (Siehe Internetseite der FH)  
[www.studienwahl.at](http://www.studienwahl.at)

#### Aufnahmeverfahren:

Motivationsschreiben, Interview/Test  
Es stehen meistens nur sehr wenige Studienplätze zur Verfügung.

#### Studienanstalten

[www.studienwahl.at](http://www.studienwahl.at)

#### Zusätzliche Informationen:

[www.studienwahl.at](http://www.studienwahl.at)

[www.studiversum.at](http://www.studiversum.at)

### Studium an Universitäten

- **Universität Innsbruck**  
[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)
  - Informatik (B, M)
  - Wirtschaftsinformatik (M)
- **Universität Klagenfurt**  
[www.aau.ac.at](http://www.aau.ac.at)
  - Angewandte Informatik (B, M)
  - Information and Communication Engineering (M)
  - Informationsmanagement (M)
- **Universität Salzburg**  
[www.uni-salzburg.at](http://www.uni-salzburg.at)
  - Informatik (B,M)
  - Applied Image and Signal Processing, JDM (M)
- **Universität Wien**  
[www.univie.ac.at](http://www.univie.ac.at)
  - Informatik (B, M)
  - Wirtschaftsinformatik(B, M)
  - Scientific Computing (M)
  - International Business Informatics (M)
  - Medieninformatik (M)
- **Universität Linz**  
[www.jku.at](http://www.jku.at)
  - Informatik (B, M)
  - Bioinformatik (B, M)
  - Computer Science (M)
  - Wirtschaftsinformatik (B, M)
- **TU Wien**  
[www.tuwien.ac.at](http://www.tuwien.ac.at)
  - Medieninformatik und Visual Logic Computation (M)
  - Medizinische Informatik (B, M)
  - Software und Information Engineering (B, M)
  - Technische Informatik (B, M)
  - Computational Logic (M)
  - Software Engineering & Internet Computing (M)
- **TU Graz:**  
[www.tugraz.at](http://www.tugraz.at)
  - Informatik (B, M)
  - Computer Science (M)
  - Software Entwicklung – Wirtschaft (B, M)

**TU Wien**

[www.tuwien.ac.at](http://www.tuwien.ac.at)

**Studiengang:** Technische Informatik■ **Grundlagen der Informatik**

- Algorithmen und Datenstrukturen
- Grundlagen Digitaler Systeme
- Theoretische Informatik und Logik

■ **Hardware**

- Digital Design
- Elektrotechnische Grundlagen

■ **Mathematik**

- Algebra und Diskrete Mathematik
- Analysis
- Analysis 2
- Wahrscheinlichkeitstheorie und Stochastische Prozesse

■ **Programmierung**

- Microcontroller und Betriebssysteme
- Programmkonstruktion
- Rechnerstrukturen und Betriebssysteme
- Studieneingangsgespräch

■ **Signale und Systeme**

- Modellbildung in der Physik
- Regelungstechnik
- Signale und Systeme

■ **Zuverlässige verteilte Systeme**

- Dezentrale Automation
- Programm- und Systemverifikation
- Zuverlässige Echtzeitsysteme

■ **Vertiefung**

- Abstrakte Maschinen
- Praktikum Technische Informatik
- Übersetzerbau
- Vertiefung Technische Informatik

■ **Verbreiterung**

- Datenbanksysteme
- Einführung in die Mustererkennung
- Grundlagen intelligenter Systeme
- Modellierung
- Programmierparadigmen
- Verteilte Systeme

**Studium an Fachhochschulen**

(siehe auch [www.fachhochschulen.ac.at](http://www.fachhochschulen.ac.at))

■ **FH Hagenberg**

[www.fh.ooe.at/campus-hagenberg/](http://www.fh.ooe.at/campus-hagenberg/)

- Hardware- und Softwaredesign(B)
- Medientechnik und –design(B)
- Medizin- und Bioinformatik (B)
- Mobile Computing (B, M)
- Sichere Informationssysteme (B, M)
- Software Engineering (B,M)

■ **FH Sankt Pölten:**

[www.fhstp.at/en](http://www.fhstp.at/en)

- IT Security (B)
- Medientechnik (B)
- Information Security (M)
- Digitale Medientechnologien (M)

■ **FH Dornbirn**

[www.fhv.at](http://www.fhv.at)

- Informatik (B)

■ **FH Technikum Wien**

[www.technikum-wien.at](http://www.technikum-wien.at)

- Informatik (B)

■ **FH Salzburg**

[www.fh-salzburg.ac.at](http://www.fh-salzburg.ac.at)

- Informationstechnik und Systemmanagement (B, M)

■ **FH Joanneum**

[www.fh-joanneum.at](http://www.fh-joanneum.at)

- Gesundheitsinformatik / eHealth(B, M)

■ **FH Kärnten**

[www.fh-kaernten.at](http://www.fh-kaernten.at)

- Digitale Medientechnologien (M)
- Systems Engineering (B)
- Systems Design (M)

■ **FH Campus Wien**

[www.fh-campuswien.ac.at](http://www.fh-campuswien.ac.at)

- Bioinformatik (M)

■ **MCI Innsbruck**

[www.mci.edu/de](http://www.mci.edu/de)

- Management, Communication (B, M)

## EN BELGIQUE

### Enseignement universitaire

[www.mesetudes.be](http://www.mesetudes.be)

- SCIENCES INFORMATIQUES
- SCIENCES DE L'INGÉNIEUR ORIENTATION INGÉNIEUR CIVIL
- ARCHITECTURE DES SYSTÈMES INFORMATIQUES

#### Diplômes délivrés

- **Bachelier** (180 ECTS)
- **Master** (60 ou 120 ECTS)

#### Conditions d'admission

Diplôme de fin d'études secondaires + équivalence (délai de demande : **15 juillet**)

[www.equivalences.cfwb.be](http://www.equivalences.cfwb.be)

#### Inscriptions

en ligne jusque fin septembre

### Sciences informatiques

#### Institutions

UNamur, UCL (Louvain), ULB (Bruxelles), ULg (Liège), UMon

#### Programme

1<sup>e</sup> année commune : mathématiques, sciences et techniques, informatique, économie, langues...

2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> années : options au choix

### Sciences de l'ingénieur orientation ingénieur civil

#### Institutions

UCL (Louvain), ULB (Bruxelles), ULg (Liège), UMon

#### Programme

1<sup>e</sup> année : tronc commun polytechnique : mathématiques, chimie, science des matériaux, mécanique, physique, informatique, électricité...  
2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> année : option informatique

#### Conditions d'admission supplémentaires

Réussite de l'examen spécial d'admission commun à toutes les universités francophones

2 sessions : **début juillet et début septembre**

#### Inscription à l'examen

1<sup>e</sup> session : **de février à mi-juin**  
2<sup>e</sup> session : **jusque mi-août**

#### Plus d'infos :

[www.uclouvain.be/72314.html](http://www.uclouvain.be/72314.html)

#### Master de spécialisation :

Informatique et innovation  
(60 ECTS) : horaire décalé

[www.unamur.be](http://www.unamur.be)

**Nouveauté à Liège**

Double Diplôme Master en Digital business  
[www.hec.ulg.ac.be](http://www.hec.ulg.ac.be)

**Enseignement en Haute Ecole**

- INFORMATIQUE ET SYSTÈMES (BACHELIER)
- INFORMATIQUE DE GESTION (BACHELIER)
- ARCHITECTURE DES SYSTÈMES INFORMATIQUES (MASTER)
- INGÉNIEUR INDUSTRIEL OPTION INFORMATIQUE (BACHELIER + MASTER)

**Conditions d'admission**

Diplôme de fin d'études secondaires + équivalence  
 (délai de demande : **15 juillet**)  
[www.equivalences.cfwb.be](http://www.equivalences.cfwb.be)

**Inscriptions**

Sur place **jusque fin octobre**

**Institutions :****Informatique et systèmes :  
Bachelier professionnalisant de  
180 ECTS**

- option informatique industrielle  
[www.heb.be](http://www.heb.be)  
[www.helha.be](http://www.helha.be)  
[www.hepl.be](http://www.hepl.be)
- option réseaux et télécommunications :  
[www.heb.be](http://www.heb.be)  
[www.heh.be](http://www.heh.be)  
[www.hepl.be](http://www.hepl.be)

- option technologie de l'informatique :  
[www.ephec.be](http://www.ephec.be)  
[www.helha.be](http://www.helha.be)  
[www.iset-liege.be](http://www.iset-liege.be)  
[www.henallux.be](http://www.henallux.be)  
 Marche-en-Famenne

**Informatique de gestion :  
Bachelier professionnalisant de  
180 ECTS**

[www.studyinbelgium.be](http://www.studyinbelgium.be)

**Architecture des systèmes  
informatiques :  
Master 120 ECTS**

[www.henallux.be](http://www.henallux.be)

**Gestion globale du numérique:  
Master 120 ECTS****Formation en horaire décalé**

[www.helb-prigogine.be](http://www.helb-prigogine.be)

**Ingénieur industriel option infor-  
matique : Bachelier (180 ECTS) +  
Master (120 ECTS)**

[www.isib.be](http://www.isib.be)  
[www.ecam.vinci.be](http://www.ecam.vinci.be)  
[www.heh.be](http://www.heh.be)  
[www.hepl.be](http://www.hepl.be)  
[www.hers.be](http://www.hers.be)

**Diplômes de spécialisation**

**Développement jeux vidéo ( 60 ECTS) :**  
[www.infographie-sup.be](http://www.infographie-sup.be) (Namur)

**Sécurité des réseaux et des systèmes  
informatiques (60 ECTS):**  
[www.heb.be/esi](http://www.heb.be/esi) (Bruxelles)



## EN FRANCE

Source: [www.onisep.fr](http://www.onisep.fr)

### Etudes courtes

En 2 ans après le bac, les BTS et les DUT forment des professionnels appréciés des recruteurs. Mais ils sont de plus en plus considérés comme une étape vers une poursuite d'études.

#### ■ **BTS** (Brevet de Technicien supérieur)

##### **BTS EN SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS (SIO)**

- Orienté informatique de gestion
- Forme des techniciens capables de gérer un parc de machines ou de développer des solutions informatiques

##### **BTS : SYSTÈMES NUMÉRIQUES (SN)**

- Couvre principalement l'informatique industrielle et embarquée
- 2 options : informatique et réseaux ou électronique et communication

#### **Durée des études:**

2 ans en lycées publics ou privés

#### **Programme:**

- Cours théoriques en petit groupe
- pratique professionnelle
- stages sur le terrain

#### **BTS services informatiques aux organisations**

- Programmation objet
- Conception de bases de données
- Réalisation et maintenance de composants logiciels
- Culture et communication
- Mathématiques
- Analyse économique, managériale et juridique des services informatiques

#### ■ **DUT** (Diplôme Universitaire de Technologie)

- DUT INFORMATIQUE
- DUT GENIE ELECTRIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE (GEII)
- DUT STATISTIQUE ET INFORMATIQUE DECISIONNELLE (STID)
- DUT RESEAUX ET TELECOMMUNICATIONS

#### **Durée des études:**

2 ans d'études au sein d'un institut universitaire de technologie (IUT)

#### **Programme:**

La formation alterne cours magistraux, travaux dirigés (TD) et travaux pratiques (TP). Les étudiants bénéficient d'un soutien pédagogique et méthodologique important, en particulier par le biais des projets tutorés.

■ **DEUST**  
(Diplôme d'Études Universitaires  
scientifiques et techniques)

- IOSI INFORMATIQUE  
D'ORGANISATION ET SYSTEMES  
D'INFORMATION
- MIR MAINTENANCE ET  
INSTALLATION DE RESEAUX
- SYSTEMES D'INFORMATION ET  
RESEAUX, GESTION ET DEVELOPPEMENT

**Durée des études:**

2 ans à l'université

**Programme:**

Les enseignements comprennent des

- cours magistraux
- des travaux dirigés
- des cours pratiques
- des stages d'une durée de 8 à 10 semaines.

**Inscription en BTS, DUT et DEUST:**

entre le **22 janvier et le 14 mars**  
via le site [www.parcoursup.fr](http://www.parcoursup.fr)

**Etudes à l'université**

■ **Licences professionnelles  
(licence pro)**

Ces licences couvrent un large champ  
de spécialisations.

Liste complète sur [www.onisep.fr](http://www.onisep.fr)

SYSTEMES INFORMATIQUES ET LOGICIELS,  
SPECIALITES METIERS DU LOGICIEL, INFOR-  
MATIQUE  
DECISIONNELLE OU  
TECHNOLOGIES LOGICIELLES ...

**Durée des études:**

une année après un bac + 2 ans (BTS,  
DUT, DEUST)

**Sélection:**

En licence : aucune

En licence professionnelle sur dossier,  
tests et entretiens

**Inscription:**

entre le **22 janvier et le 14 mars**  
via le site [www.parcoursup.fr](http://www.parcoursup.fr)

---

#### ■ Licences générales

- INFORMATIQUE
- MATHÉMATIQUES ET INFORMATIQUE APPLIQUÉES AUX SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (MIASHS)

#### Durée des études:

3 ans

#### Université de Reims

[www.reims.fr](http://www.reims.fr)

1<sup>ère</sup> année informatique,  
1<sup>er</sup> semestre

- Mathématiques de base
- Physique générale
- Éléments d'algèbre et de géométrie
- Introduction à l'algorithmique et à la programmation
- Aide à l'orientation
- Anglais
- Méthode du Travail Universitaire (MTU)
- Méthodes et Outils Informatique – préparation C2i

2<sup>e</sup> semestre

- Suites et Fonctions réelles
- Algèbre Linéaire
- Introduction à la programmation orientée objet
- Conception WEB 1
- Géométrie 1
- Anglais

#### ■ Masters professionnels/ Masters Recherche/Magistères

#### LES MASTERS A FINALITE PROFESSIONNELLE

- Informatique de gestion (parcours MIAGE)
- Informatique industrielle
- Informatique scientifique
- Télécommunications et Réseaux
- Multimédia et internet

#### LES MASTERS A FINALITE RECHERCHE

Ces masters destinent plutôt aux fonctions de recherche et de développement industriel ou aux directions des systèmes d'information

#### LES MAGISTÈRES

Ils permettent d'acquérir une formation professionnelle de haut niveau préparant aussi à la recherche.

#### Durée des études:

2 ans (après la licence)

#### Conditions d'admission:

En M1 après une licence générale compatible

#### Sélection:

En M2 sur dossier, test ou entretien

#### Inscription:

Prendre contact avec l'université respective dès mars.

#### Informations:

[www.campusfrance.org](http://www.campusfrance.org)

### ■ Ecoles d'ingénieur

Certaines écoles d'ingénieur sont généralistes et proposent une spécialisation seulement en fin de cursus : Centrale, Mines, Ecole des ponts Paris Tech...

D'autres proposent une filière informatique sur l'ensemble du cursus avec des spécialités plus fines organisées sur les 2 dernières années en génie logiciel, réseaux et télécoms, systèmes embarqués, informatique bancaire... : 3IL, Eisti, Efrei, Enssat de Rennes 1, Epita...

D'autres encore offrent une filière plus spécifiquement orientée télécommunication :

Télécom Paris Tech, TélécomSaint Etienne, Esigetel...

---

#### Accès:

- sur concours après 2 années de classe préparatoire scientifique
  - sur dossier après le Bac ou une licence universitaire
- 

#### Durée des études:

3 à 5 ans

---

Certaines écoles proposent des formations de technicien en 2 ans après le bac.

D'autres écoles sont accessibles avec un bac + 2 : IIE, Esgi, réseau des Epsi, Efficom, Lille...

#### Informations complémentaires:

[www.onisep.fr](http://www.onisep.fr)

**Assurez-vous auprès du  
Cedies de la reconnaissance  
du diplôme envisagé avant  
de vous inscrire !**

### ■ Ecoles spécialisées

La durée des études et les conditions d'accès varient en fonction des établissements.

---

## AU ROYAUME-UNI

- COMPUTER SCIENCE
- INFORMATICS NETWORK TECHNOLOGIES
- WEB TECHNOLOGIES SOFTWARE ENGINEERING
- SOFTWARE DEVELOPMENT
- ARTIFICIAL INTELLIGENCE

### Degrees awarded :

HND-Higher National Diploma  
Bachelor of Science/Engineering  
Master of Science/Engineering

### Duration of studies:

- **HND Diploma:** 2 years
- **Bachelor:** 3-4 years
- **Master:** 1-2 years

### Entry requirements:

Secondary school leaving diploma or equivalent. Usually the universities expect you to show a good scholastic achievement (classe de 2e/12e EST and classe de 1ère/13e EST).

They normally require a personal statement from the candidate as well as a letter of reference by a teacher.

### Application procedure:

[wwwucas.com](http://wwwucas.com)

### Application deadline:

Applications have to be presented before:

- **15th October:**  
for courses at the universities of Oxford and Cambridge.
- **15th January:**  
for all courses at other universities

### Institutions:

[wwwucas.com](http://wwwucas.com)

### University of Edinburgh

[www.ed.ac.uk](http://www.ed.ac.uk)

#### Year 1

You will be introduced to the fundamental principles of computation and programming, and you will learn how information can be represented and processed in computer systems. For most of our programmes you will study the mathematics courses Calculus and Linear Algebra, in addition to courses from a wide range of subjects across the University.

#### Year 2

You will cover topics in formal and natural language processing, algorithms and data structures, computer systems, software engineering, reasoning and agents. The particular combination of topics depends on your chosen programme. For most of our programmes you will also study discrete mathematics and probability, and select other courses of your choice.

**Year 3**

Your studies will become more focused, with a choice of up to eight courses specific to your programme, chosen from a range of around 20, together with individual practical work and a large-scale group project.

**Year 4**

You will build a portfolio of between six and 10 specialised courses, chosen from a range of around 35 that match your particular interests. In this period you will undertake an individual research project and write a dissertation on your chosen topic

**Year 5**

See Year 4 (MInf only).

## EN SUISSE

### ■ Etudes universitaires

- INFORMATIQUE
- INFORMATIK
- COMPUTATIONAL SCIENCES
- WIRTSCHAFTSINFORMATIK
- INFORMATIQUE DE GESTION

**Diplômes délivrés:**

Bachelor; Master

---

**Durée des études:**

- Bachelor: 3 ans
  - Master: 2 ans
-

#### Condition d'admission:

##### Toutes les Universités et Hautes Ecoles:

Diplôme de fin d'études secondaires (sauf section A)

##### Particularités:

##### EPFL Lausanne :

##### *Diplôme d'études secondaires (sections B ou C)*

La moyenne générale obtenue au baccalauréat doit être au minimum de 80% de la note maximale.

##### *Autres sections:*

examen d'admission EPFL

##### ETHZ Zurich :

Reifezeugnis mit folgendem Nachweis:  
Unterricht in den Fächern 1. Mathematik  
2. Physik oder Chemie oder Biologie und  
3. Unterrichtssprache oder Fremdsprache  
während der letzten zwei Jahre vor dem  
Mittelschulabschluss. Diese Fächer müssen  
Gegenstand der Reifeprüfung (Abschlussexamen) gewesen und mit einem  
Minimum von mindestens 40 Punkten im  
Durchschnitt der drei genannten Fächer  
abgelegt worden sein.

##### *Andere Sektionen:*

reduzierte Aufnahmeprüfung

#### Procédure d'inscription:

L'inscription est à faire **avant le 30 avril** sur le site internet de l'institution.

#### Institutions :

Liste sur [www.studyprogrammes.ch](http://www.studyprogrammes.ch)

##### ■ Universität Basel

- Computer Science
- Informatik

##### ■ Universität Bern

- Informatik
- Wirtschaftsinformatik

##### ■ Université de Fribourg

- Informatique de gestion/  
Wirtschaftsinformatik
- Informatique

##### ■ Université de Genève

- Informatique pour les sciences  
humaines
- Mathématiques et sciences  
informatiques
- Systèmes d'information et  
science des services

##### ■ Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)

- Informatique
- Systèmes de communication

##### ■ Université de Lausanne

- Informatique pour les sciences  
humaines

##### ■ ETH Zürich

- Informatik
- Rechnergestützte Wissenschaften

##### ■ Universität Zürich

- Informatik
- Computerlinguistik und  
Sprachtechnologie
- Bioinformatik
- Neuroinformatik

#### Informations complémentaires:

[www.swissuniversities.ch](http://www.swissuniversities.ch)  
[www.orientation.ch](http://www.orientation.ch)

**ETH Zürich**

[www.ethz.ch](http://www.ethz.ch)

1. Jahr Bachelor Informatik

**Allgemeine Grundlagenfächer :**

- Mathematik
- Digitaltechnik
- Physik

**Informatikgrundlagen :**

- Programmierung
- Algorithmen
- Rechnerarchitektur
- Betriebssysteme
- Netzwerke
- Datenbanken

**Vertiefung**

- Computer und Software Systeme
- Theoretische Informatik
- Computational Science

**■ Les Hautes Ecoles Spécialisées (HES)**

Les études dans les hautes écoles spécialisées sont structurées, relativement courtes et très orientées vers la pratique professionnelle. Elles préparent à des fonctions de cadres. La formation dans les hautes écoles spécialisées est une alternative à la formation universitaire.

**Diplômes délivrés:**

Bachelor; Master

---

**Durée des études:**

■ **Bachelor:** 3 à 4 ans

■ **Master:** 1,5 à 2 ans

---

**Condition d'admission:**

Les conditions d'admission sont à vérifier sur le site de chaque HES

En principe :

- Formation professionnelle initiale dans un métier spécifique en rapport avec les études visées et maturité professionnelle (diplôme de technicien)
- Formation professionnelle initiale dans un métier spécifique en rapport avec les études visées et réussite de l'examen d'admission ou
- Maturité gymnasiale (diplôme de fin d'études secondaires) avec stage pratique d'une année dans une entreprise en rapport avec les études visées.

**Procédure d'inscription:**

Pour connaître les dates exactes, veuillez consulter le site de l'institution respective

---



### Institutions avec filières respectives:

- **Berner Fachhochschule**
  - Informatik
  - Medizininformatik
  - Wirtschaftsinformatik
- **Fachhochschule Kaldidos (Zürich)**
  - Business Information Technology
- **Fachhochschule Nordwestschweiz**
  - Informatik
- **Fachhochschule Ostschweiz**
  - Wirtschaftsinformatik
  - Informatik
- **Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale**
  - Informatique
  - Informatique de Gestion
- **Hochschule Luzern**
  - Informatik
  - Wirtschaftsinformatik
- **Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana**
  - Ingegneria informatica
  - Wirtschaftsinformatik
- **Zürcher Fachhochschule**
  - Informatik
  - Wirtschaftsinformatik

### Informations complémentaires:

[www.orientation.ch](http://www.orientation.ch)  
[www.swissuniversities.ch](http://www.swissuniversities.ch)  
[www.fachhochschulen.ch](http://www.fachhochschulen.ch)  
[www.studyprogrammes.ch](http://www.studyprogrammes.ch)

### Berner Fachhochschule

[www.bfh.ch/de](http://www.bfh.ch/de)

Im Vordergrund **des ersten Teils des Studiums** steht das Erlernen von Prinzipien und Methoden der Softwareentwicklung und Informatik-Anwendungen. Dies umfasst – neben den eigentlichen Modulen zu Programmieren – auch Themen wie Software-Engineering, Datenbanken sowie Betriebssysteme und vermittelt die notwendigen Kenntnisse aus den Bereichen Telematik, Computernetze und Web-Technologien. Die erarbeiteten Fähigkeiten – ergänzt durch Kenntnisse in Projektmanagement – werden in Projekten verschiedenen Umfangs praktisch umgesetzt. Dieser erste Teil des Studiums wird abgerundet durch Module in Naturwissenschaft und Mathematik sowie Wirtschaft, IT-Recht, Kommunikation und Sprachen.

**Im zweiten Teil des Studiums** wählt die Studentin oder der Student ausgehend von den eigenen Interessen eine von vier Vertiefungsrichtungen aus, wo die entsprechenden spezialisierten Kenntnisse erarbeitet werden und typischerweise auch die Abschlussarbeit des Studiums abgelegt wird (die Bachelor-Thesis). Parallel dazu können diverse Wahlmodule aus verschiedensten Bereichen (Informatik, Management, Kommunikation, Sprachen, etc.) gewählt werden um die Ausbildung zu vervollständigen. Je nach Wahl dieser Module können die Studierenden ein zusätzliches Sprachzertifikat oder ein Zertifikat in Management erlangen.

# Sources d'information

## **Sites d'informations sur les études et les métiers**

### **Allemagne**

[www.studienwahl.de](http://www.studienwahl.de)  
<http://berufenet.arbeitsagentur.de/berufe/>

### **Autriche**

[www.studienwahl.at](http://www.studienwahl.at)  
[www.bic.at](http://www.bic.at)  
[www.studiversum.at](http://www.studiversum.at)

### **Belgique**

[www.enseignement.be](http://www.enseignement.be)  
[www.mesetudes.be](http://www.mesetudes.be)  
<http://metiers.siep.be/>

### **France**

[www.onisep.fr](http://www.onisep.fr)  
[www.parcoursup.fr](http://www.parcoursup.fr)  
[www.campusfrance.org](http://www.campusfrance.org)

### **Luxembourg**

[www.cedies.lu](http://www.cedies.lu)  
[www.uni.lu](http://www.uni.lu)  
[www.beruffer.anelo.lu](http://www.beruffer.anelo.lu)  
[www.ltam.lu](http://www.ltam.lu)  
[www.lgk.lu](http://www.lgk.lu)  
[www.digital-luxembourg.public.lu/](http://www.digital-luxembourg.public.lu/)  
[www.fedil.lu](http://www.fedil.lu)  
[www.hellofuture.lu](http://www.hellofuture.lu)  
[www.itnation.lu](http://www.itnation.lu)

### **Royaume-Uni**

[www.ucas.com](http://www.ucas.com)  
[www.postgrad.com](http://www.postgrad.com)

### **Suisse**

[www.swissuniversities.ch](http://www.swissuniversities.ch)  
[www.orientation.ch](http://www.orientation.ch)

---





LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de l'Enseignement supérieur  
et de la Recherche

**Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche**  
**Service Information études supérieures**

18-20, montée de la Pétrusse

L-2327 Luxembourg

Tél.: 247-88629

[etudes@mesr.etat.lu](mailto:etudes@mesr.etat.lu)

[www.mesr.public.lu](http://www.mesr.public.lu)

[www.cedies.lu](http://www.cedies.lu)



**Edition 2019/2020**

---