

**A Louvain-la-Neuve - 180 crédits - 3 années - Horaire de jour - En français**

Mémoire/Travail de fin d'études : **NON** - Stage : **NON**

Activités en anglais: **OUI** - Activités en d'autres langues : **NON**

Activités sur d'autres sites : **NON**

Domaine d'études principal : **Sciences**

Organisé par: **Ecole polytechnique de Louvain (EPL)**

Sigle du programme: **SINF1BA** - Cadre francophone de certification (CFC): 6

## Table des matières

Introduction .....	2
Profil enseignement .....	3
Compétences et acquis au terme de la formation .....	

## SINF1BA - Introduction

### INTRODUCTION

---

#### Introduction

L'informatique ou plus généralement, les technologies de l'information et de la communication sont partout; tout le monde les utilise pour communiquer, travailler, étudier, s'amuser, voyager, gérer. De plus en plus de fonctions sont confiées à l'informatique ou assistées par celle-ci. Les PME, les services publics, le monde éducatif, le monde associatif, les loisirs, en deux mots la société, ont un **besoin croissant d'informaticiens et d'informaticiennes, compétents, créatifs et motivés**. On ne compte plus les systèmes informatiques utilisés au quotidien : Internet, GSM, réseaux sociaux, robotique, domotique, e-commerce, moteurs de recherche, gestion d'entreprise, hôpitaux, sécurité routière, spectacles et gestion de salles de spectacles, transports, production d'énergie et bien d'autres domaines encore s'appuient sur l'informatique. Ces domaines seront encore plus nombreux demain et les applications encore plus complexes.

Au terme du premier cycle, vous

- comprendrez en profondeur les fondements nécessaires à la conception et à la réalisation d'applications informatiques simples ;
- maîtriserez les technologies informatiques de base sous-jacentes ;
- aurez développé une aptitude au raisonnement et à l'abstraction, nécessaires à la conception de ces applications ;
- maîtriserez les techniques mathématiques à mettre en oeuvre dans de tels raisonnements ;
- aurez acquis le bagage nécessaire au futur « master en sciences informatiques », orienté vers le développement d'applications logicielles complexes.

#### Votre profil

Vous

- avez le goût pour la **résolution de problèmes** ;
- êtes poussé-e par une grande **curiosité** ;
- débordez de **créativité** et d'**imagination** ;
- êtes doté-e de l'esprit d'**abstraction**, d'analyse et de synthèse;
- possédez un esprit méthodique et montrez de la **rigueur** dans vos raisonnements;
- êtes doué-e pour les **contacts humains**, l'organisation du travail d'équipe, le leadership, etc.

Avoir suivi une option mathématique forte (6 heures) au cours des études secondaires et ressentir un attrait pour les sciences ou l'économie sont des atouts.

#### Votre futur job

Au cours de sa carrière, l'informaticien universitaire s'épanouira et évoluera selon un ou plusieurs des profils suivants:

- **Le concepteur** identifie les besoins du futur utilisateur et détermine les moyens techniques pour y répondre. Il est capable de parler "la langue" du client, il a une culture assez vaste pour dialoguer de manière fructueuse avec des experts non informaticiens. Il maîtrise la technologie informatique pour identifier la meilleure solution. Il construit à partir de là une architecture de qualité pour cette solution. Dans le monde de la construction, il serait architecte.
- **Le réalisateur** est capable de traduire les indications et les consignes produites par le concepteur en composantes informatiques. Il analyse dans le détail certaines composantes de l'architecture, il les programme, les valide, les met en oeuvre, les intègre. Il possède des compétences techniques très affûtées. Dans le monde de la construction, il serait maître de chantier.
- **Le gestionnaire** gère les projets de développement informatiques résultant de tels projets; il est responsable de la bonne fin des missions associées à ces systèmes, de leur sécurité, de la planification de leur évolution. Tout comme le concepteur, il possède des qualités sur le plan des contacts humains, une très bonne formation générale et de solides compétences techniques. Dans le monde de la construction, il serait entrepreneur.

#### Votre programme

## SINF1BA - Profil enseignement

---

- 4.1. Identifier les besoins du « **client** », **utilisateur avisé dans le domaine de l'informatique** : **questionner, écouter et comprendre le client**, en étant conscient de l'existence de dimensions non techniques.
  - 4.2. **Argumenter** et convaincre en s'adaptant au langage de ses interlocuteurs : collègues, clients, supérieurs hiérarchiques.
  - 4.3. Communiquer sous **forme graphique et schématique** ; interpréter un schéma, présenter les résultats d'un travail, structurer des informations.
  - 4.4. Lire, analyser et **exploiter** des **documents techniques** (diagrammes, manuels, cahiers de charge...).
  - 4.5. **Rédiger** des documents écrits en tenant compte des **exigences contextuelles** et des conventions sociales en la matière (manuel d'utilisation, documentation, rapport de projet).
  - 4.6. **Faire un exposé oral convaincant** en utilisant les techniques modernes de communication.
5. faire preuve à la fois de **rigueur**, d'**ouverture** et d'**esprit critique** dans son travail
- 5.1. Appliquer les **normes** en vigueur dans sa discipline (terminologie, normes de qualité en terme de documentation et de méthodes de programmation, ...).
  - 5.2. Faire preuve d'**esprit critique** vis-à-vis d'une solution technique pour en vérifier la robustesse et la pertinence dans son contexte d'utilisation.
  - 5.3. **Développer de manière autonome les connaissances** nécessaires pour rester compétent dans son domaine.

## STRUCTURE DU PROGRAMME

---

L'étudiant-e inscrit-e au programme de bachelier en sciences informatiques suivra un programme de 180 crédits étalés normalement sur 3 blocs annuels.

Le programme comporte un tronc commun de 150 crédits et une mineure de 30 crédits.

- Le tronc commun comporte une formation générale et polyvalente de 79 crédits et une formation en informatique de 71 crédits. La formation générale et polyvalente offre une solide formation en économie, gestion et sciences humaines (28 crédits) et en mathématiques (32 crédits).

•

- Obligatoire
  - ✘ Au choix
  - △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
  - ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
  - ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
-





## LISTE DES MINEURES ET/OU APPROFONDISSEMENTS ACCESSIBLES

---

Outre la majeure en sciences informatiques, les étudiants choisiront :

- soit l'option intitulée: APP-LSINF110p
- soit une des autres mineures de la liste ci-dessous
- soit, sur base d'un projet à élaborer avec la conseillère aux études, un ensemble cohérent de cours offerts par l'UCL à raison de 30 crédits

- > Mineure en droit (accès) [ prog-2023-minadroi ]
- > Mineure en architecture [ prog-2023-minarch ]
- > Mineure en information et communication [ prog-2023-mincomu ]
- > Mineure en culture et création [ prog-2023-mincucrea ]
- > Mineure en culture scientifique [ prog-2023-mincults ]
- > Mineure en développement et environnement [ prog-2023-mindenv ]
- > Mineure : Enjeux de la transition et du développement durable (\*) [ prog-2023-mindd ]
- > Mineure d'accès au master en économie [ prog-2023-minecon ]
- > Mineure en études européennes [ prog-2023-mineuro ]
- > Mineure en études de genre [ prog-2023-mingenre ]
- > Mineure en géographie [ prog-2023-mingeog ]
- > Mineure en gestion préparatoire au master en sciences de gestion [ prog-2023-minagest ]
- > Mineure en sciences humaines et sociales [ prog-2023-minhuso ]
- > Mineure en philosophie [ prog-2023-minfilo ]
- > Mineure en linguistique [ prog-2023-minling ]
- > Mineure en études littéraires [ prog-2023-minlitt ]
- > Mineure en esprit d'entreprendre (\*) [ prog-2023-minmpme ]
- > Mineure en musicologie [ prog-2023-minmusi ]
- > Mineure en droit (ouverture) [ prog-2023-minodroi ]
- > Approfondissement en sciences informatiques [ prog-2023-appsinf ]
- > Mineure en statistique, sciences actuarielles et science des données [ prog-2023-minstat ]
- > Mineure en études néerlandaises (\*) [ prog-2023-minneer ]

(\*) Ce programme fait l'objet de critères d'accès

## PRÉREQUIS ENTRE COURS

---

Le **tableau** ci-dessous reprend les activités (unités d'enseignement - UE) pour lesquelles existent un ou des prérequis au sein du programme, c'est-à-dire les UE du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à cette UE.

Ces activités sont par ailleurs identifiées **dans le programme détaillé** : leur intitulé est suivi d'un carré jaune.

### Prérequis et programme annuel de l'étudiant-e

Le prérequis étant un préalable à l'inscription, il n'y a pas de prérequis à l'intérieur d'un même bloc annuel d'un programme. Les prérequis sont définis entre UE de blocs annuels différents et influencent donc l'ordre dans lequel l'étudiant-e pourra s'inscrire aux UE du programme.

En outre, lorsque le jury valide le programme individuel d'un-e étudiant-e en début d'année, il en assure la cohérence :

- Il peut imposer à l'étudiant-e de combiner l'inscription à deux UE distinctes qu'il considère nécessaires d'un point de vue pédagogique
- En fin de cycle uniquement, il peut transformer un prérequis en corequis.

Pour plus d'information, consulter le [règlement des études et des examens](https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html) (https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html).

### # Tableau des prérequis

<b>LANGL1282</b>	" <a href="#">Anglais pour informaticiens II</a> " a comme prérequis LANGL1181 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LANGL1181 - <a href="#">Anglais pour informaticiens I</a></li> </ul>
<b>LBIR1212</b>	" <a href="#">Probabilités et statistiques (I)</a> " a comme prérequis LINFO1111 ET LINFO1112 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LINFO1111 - <a href="#">Analyse</a></li> <li>• LINFO1112 - <a href="#">Algèbre</a></li> </ul>
<b>LECGE1222</b>	" <a href="#">Microéconomie</a> " a comme prérequis LCOPS1115 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LCOPS1115 - <a href="#">Economie politique</a></li> </ul>
<b>LELEC1930</b>	" <a href="#">Introduction aux télécommunications</a> " a comme prérequis LINFO1140 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LINFO1140 - <a href="#">Bases électroniques de l'informatique</a></li> </ul>
<b>LEPL1402</b>	" <a href="#">Informatique 2</a> " a comme prérequis LINFO1101 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LINFO1101 - <a href="#">Introduction à la programmation</a></li> </ul>
<b>LEPL1509</b>	" <a href="#">Projet 4 (en informatique)</a> " a comme prérequis LEPL1402 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LEPL1402 - <a href="#">Informatique 2</a></li> </ul>
<b>LINFO1104</b>	" <a href="#">Concepts des langages de programmation</a> " a comme prérequis LINFO1101 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LINFO1101 - <a href="#">Introduction à la programmation</a></li> </ul>
<b>LINFO1113</b>	" <a href="#">Algorithmique numérique</a> " a comme prérequis LINFO1101 ET LINFO1111 ET LINFO1112 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LINFO1101 - <a href="#">Introduction à la programmation</a></li> <li>• LINFO1111 - <a href="#">Analyse</a></li> <li>• LINFO1112225</li> </ul>







⌘ LESPA1302	Espagnol niveau moyen 2e partie (B1.1 - B1.2)	Alicia Maria Tirado Fernandez (coord.)	FR [q2] [45h] [3 Crédits]
-------------	---	---	---------------------------------

### O Cours de sciences religieuses pour étudiants en sciences exactes

Les étudiants choisissent un cours parmi:

⌘ LTECO2100	Sociétés, cultures, religions : lectures bibliques	Hans Ausloos	FR [q1] [15h] [2 Crédits]
⌘ LTECO2300	Sociétés, cultures, religions : questions éthiques	Marcela Lobo Bustamante	FR [q1] [15h] [2 Crédits]
⌘ LTHEO2840	Science et foi chrétienne	Benoît Bourguine Paulo Jorge Dos Santos Rodrigues	FR [q1] [15h] [2 Crédits]
⌘ LTECO2200	Sociétés, cultures, religions : questions humaines fondamentales	Régis Burnet	FR [q1] [15h] [2 Crédits]

FR

**SINF1BA - 3e bloc annuel**

- Obligatoire
- ⌘ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- 🌐 Cours accessibles aux étudiants d'échange
- 🚫 Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

**o Tronc commun****o Formation générale et polyvalente****o Mathématiques**

○ LEPL1109	Statistiques et science des données	Donatien Hainaut Laurent Jacques	[FR] [q1] [30h +30h] [5 Crédits] 🌐
------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---

**o Cours scientifiques et techniques**

○ LELEC1930	Introduction aux télécommunications ■	Jérôme Louveaux	[FR] [q2] [30h +15h] [5 Crédits] 🌐
-------------	---------------------------------------	-----------------	---

**o Cours en sciences humaines, économie et gestion.**

○ LEPL1805	Gestion des personnes	Bauduin Auquier Philippe Henrotaux Renaud Ronse	[FR] [q1] [22.5h +15h] [3 Crédits] 🌐
------------	-----------------------	---	---

**o Cours de langues****o Cours de langue**

○ LANGL1383	Anglais pour informaticiens III	Ahmed Adriouche (coord.) Ariane Halleux Charlotte Peters (coord.)	[FR] [q1] [30h] [2 Crédits] 🌐
-------------	---------------------------------	--	-------------------------------------

**o Formation en informatique**

En bloc annuel 3, l'étudiant peut choisir soit LEPL1509 soit LSST1001 dans son programme de 180 crédits en bachelier. Le cours LSST1001 reste ouvert sur candidature et après sélection uniquement.

○ LINFO1115	Reasoning about a highly connected world: graph theory, game theory and networks ■	Peter Van Roy	[FR] [q2] [30h +30h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français
○ LINFO1121	Algorithmique et structures de données ■	Pierre Schaus	[FR] [q1] [30h +30h] [5 Crédits] 🌐
○ LINFO1252	Systèmes informatiques ■	Etienne Riviere	[FR] [q1] [30h +30h] [5 Crédits] 🌐
○ LINFO1341	Réseaux informatiques ■	Olivier Bonaventure	[FR] [q2] [30h +30h] [5 Crédits] 🌐
⌘ LEPL1509	Projet 4 (en informatique) ■	Marc Lainez (supplée) Yves Deville	[FR] [q2] [30h +22.5h] [5 Crédits] 🌐

⊗ LSST1001	IngénieursSud	Stéphanie Merle Jean-Pierre Raskin (coord.)	PS [q1+q2] [15h +45h] [5 Crédits] 🌐
○ LINFO1361	Intelligence artificielle	Eric Piette (supplée Yves Deville)	PS [q2] [30h +30h] [5 Crédits] 🌐

### ○ Mineure ou approfondissement

---

L'étudiant complète sa formation avec la mineure d'approfondissement ou une mineure.  
Maximum 1 élément(s)



- Pour tout diplôme d'études secondaires **issu d'un pays hors Union européenne, la demande d'admission doit contenir l'équivalence de votre diplôme** délivrée par la Fédération Wallonie-Bruxelles (Communauté française de Belgique). Pour toute information relative à l'obtention d'une équivalence, veuillez-vous référer au [site suivant](#).

## Accès par valorisation des acquis de l'expérience

### Accès au premier cycle sur la base de la valorisation des savoirs et compétences acquis par expérience professionnelle ou personnelle (VAE)

Aux conditions générales que fixent les autorités de l'établissement d'enseignement supérieur, en vue de l'admission aux études, les jurys valorisent les savoirs et compétences des étudiants acquis par leur expérience professionnelle ou personnelle.

Cette expérience personnelle ou professionnelle doit correspondre à au moins cinq années d'activités, des années d'études supérieures ne pouvant être prises en compte qu'à concurrence d'une année par 60 crédits acquis, sans pouvoir dépasser 2 ans. Au terme d'une procédure d'évaluation organisée par les autorités de l'établissement d'enseignement supérieur, le jury juge si les aptitudes et connaissances de l'étudiant sont suffisantes pour suivre ces études avec succès.

Au terme de cette évaluation, le jury détermine les enseignements supplémentaires et les dispenses éventuelles qui constituent les conditions complémentaires d'accès aux études pour l'étudiant.

## Conditions particulières d'accès à certains programmes

- Accès aux études de **premier cycle en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil et orientation ingénieur civil architecte**

Attestation de réussite à l'examen spécial d'admission aux études de premier cycle en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil et orientation ingénieur civil architecte (<https://uclouvain.be/fr/facultes/epl/examenadmission.html>).

L'accès à ces études est toujours subordonné à la réussite de cet examen spécial d'admission. Les matières du programme ainsi que le mode d'organisation de l'examen peuvent être obtenus auprès du secrétariat de cette faculté.

- Accès aux études de **premier cycle en médecine vétérinaire**

L'accès aux études de premier cycle en médecine vétérinaire est régi par [le décret du 16 juin 2006 régulant le nombre d'étudiants dans certains cursus de premier cycle de l'enseignement supérieur \(non-résidents\)](#) (<https://uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions/etudes-contingentement.html>).

Les étudiants inscrits en 1<sup>ère</sup> année du grade de bachelier en médecine vétérinaire doivent se soumettre en fin d'année à un concours à l'issue duquel certains d'entre eux pourront obtenir, selon un quota défini, une attestation les autorisant à poursuivre leurs études. Cette attestation sera exigée au moment de l'inscription administrative auprès du Service des inscriptions de l'UCLouvain à la suite du cycle.

- Accès aux études de **premier cycle en kinésithérapie et réadaptation**

L'accès aux études de premier cycle en kinésithérapie et réadaptation est régi par [le décret du 16 juin 2006 régulant le nombre d'étudiants dans certains cursus de premier cycle de l'enseignement supérieur \(non-résidents\)](#) (<https://uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions/etudes-contingentement.html>).

- Accès aux études de **premier cycle en sciences psychologiques et de l'éducation, orientation logopédie**

L'accès aux études de premier cycle en sciences psychologiques et de l'éducation, orientation logopédie est régi par [le décret du 16 juin 2006 régulant le nombre d'étudiants dans certains cursus de premier cycle de l'enseignement supérieur \(non-résidents\)](#) (<https://uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions/etudes-contingentement.html>).

- Accès aux études de **premier cycle en médecine et en sciences dentaires**

L'accès aux études de premier cycle en médecine et en sciences dentaires est conditionné par la réussite d'un concours d'accès. Les informations y relatives sont disponibles [sur le site de l'ARES](#) (Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur).

## PÉDAGOGIE

---

### Etudiant acteur de sa formation

Les étudiant-es bacheliers en sciences informatiques se voient proposer un programme basé notamment sur la "pédagogie active", ce qui les amène à prendre une part active dans la gestion de leur formation.

Des dispositifs pédagogiques variés sont mis en place chaque année : cours magistraux, des APP (apprentissage par problèmes), des projets, des séances d'exercices, des travaux individuels et de groupe. Ces dispositifs placent les étudiant-es au centre de leurs apprentissages et visent à leur faire acquérir l'ensemble des compétences et des attitudes pour mener à bien les études en sciences informatiques et devenir un professionnel responsable.

### Aide à la transition secondaire-université

La première chose à faire en arrivant à l'université, c'est de prendre sa vie en main. Les professeurs, les parents seront évidemment toujours disponibles mais c'est à vous de venir demander de l'aide, des éclaircissements, de vous organiser pour respecter les délais. Mais pas de panique, surtout au début de vos études universitaires, nous avons opté pour la politique de la main tendue. Plusieurs activités sont organisées au sein du programme pour soutenir vos efforts.

### Semaine de lancement

Avant la rentrée académique, les cours d'été (<https://uclouvain.be/fr/etudier/rdvinfos/cours-prepa.html>) vous permettront de découvrir l'université, de rencontrer d'autres futurs étudiants et de parfaire vos connaissances. Les futurs étudiants du bachelier en sciences informatiques sont invités à suivre la semaine des cours d'été consacrée aux mathématiques ainsi que celle consacrée spécifiquement à l'informatique.

Pour aborder les objectifs de formation méthodologique dès le début des études, la première semaine de la première année du programme de bachelier en sciences informatiques est une semaine de lancement présentant une organisation particulière sous forme d'un projet à réaliser en groupe. Au cours de cette semaine, vous aurez l'occasion de :

- rencontrer les autres étudiants inscrits en sciences informatiques,
- découvrir des exigences de l'université,
- prendre conscience de la nécessité d'adapter votre méthode de travail,
- percevoir ce en quoi l'informatique consiste au niveau universitaire.

### Passeports pour le bac

Deux tests vous seront proposés dès votre première semaine à l'université. Ils vous permettront de faire le bilan de vos connaissances par rapport aux prérequis attendus à l'entrée à l'université, et de prendre les mesures adéquates pour combler rapidement d'éventuelles lacunes. Un passeport concerne l'évaluation de vos compétences en compréhension de textes. Cette thématique sera retravaillée durant le premier quadrimestre de vos études de bachelier. L'autre vise l'évaluation de vos acquis en mathématiques.

### Mises en situation professionnelle

Dès le *premier quadrimestre* de vos études de bachelier, vous serez confronté à des mises en situation professionnelle. Au travers de projets, vous pourrez vous faire une idée plus concrète de votre futur métier. Vous serez également rapidement confrontés aux exigences de la vie professionnelle en terme de rigueur, de ponctualité, de communication, de travail de groupe ... Et toutes ces compétences sont également celles qu'il vous faudra développer sans tarder pour réussir vos études.

### Echéances régulières

Dans certains cours, des tests sont organisés au milieu du quadrimestre, ils vous permettront de faire le point sur votre situation académique. De plus, de nombreux travaux vous seront demandés en cours d'année et feront l'objet de feedbacks. Vous serez donc incités à comprendre la matière au fur et à mesure de l'avancement de celle-ci.

### Aide à l'étude

Les professeurs et assistants sont disponibles pour vous aider à surmonter les difficultés que vous pourriez rencontrer. Des kots-à-projets regroupent des étudiants qui se mobilisent autour de la problématique de la réussite à l'université sont également disponibles



- Conseillère aux études en sciences informatiques: Cécile Lombart (<https://uclouvain.be/repertoires/cecile.lombart>)