

A Charleroi - 180 crédits - 3 années - Horaire de jour - En français

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

Activités en anglais: **NON** - 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: **SINC1BA** - Cadre francophone de certification (CFC): 6

Table des matières

[Introduction](#)

SINC1BA - Profil enseignement

COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

Le futur diplômé bachelier en sciences informatiques devra relever deux défis principaux :

- concevoir et développer des systèmes de taille moyenne dans des langages de programmation tels que Python, Java ou C, en mettant en œuvre les structures de données et les algorithmes classiques, en gérant efficacement des quantités de données importantes via des bases de données et en étant attentif aux performances des ordinateurs ;
- dialoguer avec des autres acteurs de projet parmi lesquels des ingénieurs aux disciplines variées, des chefs de projet, des chercheurs scientifiques et des professionnels de la santé en étant sensibilisé à leur modes de communication et leur approche de projets plus orientés vers les aspects de diagnostic, de prévention, de prédiction et de modélisation.

En lui permettant d'acquérir un large socle de connaissances et de compétences scientifiques et technologiques dans le domaine des sciences informatiques, cette formation de bachelier prépare l'étudiant-e à aborder dans de bonnes conditions le master en sciences informatiques où les systèmes informatiques à développer seront plus complexes et nécessiteront une expertise pointue dans divers domaines de l'informatique.

En le ou la confrontant aux principaux concepts en sciences du vivant, cette formation prépare l'étudiant-e à tenir compte de ces éléments lors qu'il ou elle sera impliqué-e dans des projets au niveau professionnel.

De la théorie à la pratique :

Au-delà de l'acquisition pure et simple de savoirs, la formation est basée sur une compréhension en profondeur des concepts et l'acquisition de compétences de réflexion et d'abstraction. Mais il est inconcevable de maîtriser des concepts au niveau théorique et de ne pas savoir les appliquer face à un problème concret. Le programme comporte donc de nombreux projets et travaux.

Ouverture à d'autres disciplines :

Tout-e informaticien-ne doit être capable de dialoguer avec des collègues d'autres disciplines qui ne partagent pas le même langage technique, qui ne sont pas attentif-ves aux mêmes contraintes. Les diplômé-es sont sensibilisé-es à d'autres aspects de la société via une formation en mathématiques, en sciences humaines, en langues et en sciences du vivant.

Ouverture internationale :

L'anglais est de fait la langue véhiculaire la plus utilisée dans les entreprises et en particulier dans le domaine technique. Les masters en sciences informatiques qui prolongent ce programme de bachelier sont enseignés en anglais pour permettre à nos diplômé-es d'acquérir de bonnes compétences tant à l'oral qu'à l'écrit. Dans le cadre du bachelier, l'acquisition de compétences linguistiques est stimulée par des cours d'anglais mais également pas l'utilisation de livres de référence en anglais.

Au terme de ce programme, le diplômé est capable de :

1. démontrer la maîtrise d'un solide corpus de **connaissances en informatique**, qui, étant **complétées par une formation dans d'autres domaines**, lui permettent de résoudre les problèmes qui relèvent de sa discipline

Le bachelier vise l'acquisition de **connaissances de base en informatique** :

- S1.I1** . Structures discrètes;
- S1.I2** . Fondements de la programmation;
- S1.I3** . Algorithmique et complexité;
- S1.I4** . Architecture des ordinateurs et systèmes d'exploitation;
- S1.I5** . Méthode de conception de programmes;
- S1.I6** . Gestion de l'information;
- S1.I7** . Réseaux informatiques.

De plus, le bachelier est **ouvert vers d'autres disciplines**. Une formation de base solide est offerte dans les domaines suivants :

- S1.G1** . Mathématiques pour modéliser une situation et prouver l'exactitude d'une affirmation;
- S1.G2** . Statistiques pour pouvoir réaliser une analyse quantitative de données;
- S1.G3** . Sciences du vivant (biologie, chimie, physiologie, pathologie, écologie, ...) pour permettre la communication avec les professionnels de la santé et effectuer le lien entre l'informatique et le secteur de la santé ;
- S1.G4** . Sciences humaines pour comprendre le monde socio-économique dans lequel les outils informatiques s'insèrent.

2. organiser et de mener à son terme une **démarche de développement d'un système informatique « classique » de complexité moyenne** répondant aux besoins d'un client

- S2.1. Analyser** le problème à résoudre ou les besoins fonctionnels à rencontrer et formuler le cahier des charges correspondant.
- S2.2. Modéliser** le problème et **concevoir** une ou plusieurs solutions techniques répondant à ce cahier des charges.
- S2.3. Evaluer et classer les solutions**

S3.3. Prendre des décisions en équipe lorsqu'il y a des choix à faire : que ce soit sur les solutions techniques ou sur l'organisation du travail pour faire aboutir le projet

4. communiquer efficacement oralement et par écrit en français en vue de mener à bien les projets qui lui sont confiés, d'exploiter des documents techniques en anglais et de comprendre des informations transmises oralement en anglais

S4.1. 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.

S4.2. Argumenter et convaincre en s'adaptant au langage de ses interlocuteurs : collègues, clients, supérieurs hiérarchiques.

S4.3. Communiquer sous **forme graphique et schématique** ; interpréter un schéma, présenter les résultats d'un travail, structurer des informations.

S4.4. Lire, analyser et **exploiter** des **documents techniques** (diagrammes, manuels, cahiers de charge...).

S4.5. Rédiger des documents écrits en tenant compte des

- Obligatoire
 - ✘ Au choix
 - △ Exceptionnellement, non organisé cette année ac.40991e ame de 4-2025
-

LISTE DES MINEURES ET/OU APPROFONDISSEMENTS ACCESSIBLES

- > [Approfondissement en sciences informatiques](#) [prog-2024-appsinf]
- > [Approfondissement en sciences du vivant et santé pour informaticiens](#) [prog-2024-appscvs]

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](#).

Les activités (unités d'enseignement - UE) qui nécessitent des prérequis sont identifiées dans le programme détaillé : leur intitulé est suivi d'un carré jaune. En accédant à la description de l'UE, les prérequis sont indiqués en fin de page.

Un prérequis est une UE du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à la nouvelle UE.

Le prérequis étant un préalable à l'inscription, il n'y a pas de prérequis à l'intérieur d'un 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 ou elle assure la cohérence du programme individuel :

- Il peut transformer un prérequis en corequis au sein d'un même bloc annuel (pour lui permettre la poursuite d'études avec une charge annuelle suffisante) ;
- 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.

Tableau des prérequis

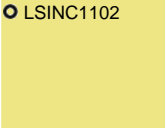
LANGL1183	" Anglais pour informaticiens II " a comme prérequis LANGL1182 <ul style="list-style-type: none"> • LANGL1182 - Anglais pour informaticiens
LANGL1184	" Anglais pour informaticiens III " a comme prérequis LANGL1183 <ul style="list-style-type: none"> • LANGL1183 - Anglais pour informaticiens II
LSINC1104	" Concepts des langages de programmation " a comme prérequis LSINC1101 <ul style="list-style-type: none"> • LSINC1101 - Introduction à la programmation
LSINC1113	" Compléments de mathématiques " a comme prérequis LSINC1111 <ul style="list-style-type: none"> • LSINC1111 - Analyse
LSINC1114	" Analyse de données biologiques " a comme prérequis LSINC1101 ET LSINC1111 ET LSINC1002 <ul style="list-style-type: none"> • LSINC1101 - Introduction à la programmation • LSINC1111 - Analyse • LSINC1002 - Projet 2: Conception d'un site web interactif
LSINC1121	" Algorithmique et structure de données " a comme prérequis LSINC1402 <ul style="list-style-type: none"> • LSINC1402 - Informatique 2
LSINC1201	" Techniques d'interaction et de visualisation " a comme prérequis LSINC1101 <ul style="list-style-type: none"> • LSINC1101 - Introduction à la programmation
LSINC1211	" Probabilités et statistiques " a comme prérequis LSINC1111 ET LSINC1112 <ul style="list-style-type: none"> • LSINC1111 - Analyse • LSINC1112 - Algèbre
LSINC1231	" Biochimie " a comme prérequis LSINC1131 ET LSINC1132 <ul style="list-style-type: none"> • LSINC1131 - Chimie générale et organique • LSINC1132 - Biologie générale

- LSINC1232** "Eléments de pathologie humaine" a comme prérequis LSINC1131 ET LSINC1133
- LSINC1131 - Chimie générale et organique
 - LSINC1133 - Eléments de physiologie humaine
- LSINC1233** "Biodiversité, évolution biologique et écologique" a comme prérequis LSINC1132
- LSINC1132 - Biologie générale
- LSINC1313** "Algorithmique numérique" a comme prérequis LSINC1101 ET LSINC1111 ET LSINC1112
- LSINC1101 - Introduction à la programmation
 - LSINC1111 - Analyse
 - LSINC1112 - Algèbre
- LSINC1331** "Biologie moléculaire" a comme prérequis LSINC1231 ET LSINC1211
- LSINC1231 - Biochimie
 - LSINC1211 - Probabilités et statistiques
- LSINC1332** "Biotechnologies: omics" a comme prérequis LSINC1231 ET LSINC1211
- LSINC1231 - Biochimie
 - LSINC1211 - Probabilités et statistiques
- LSINC1361** "Intelligence artificielle" a comme prérequis LSINC1103 ET LSINC1402
- LSINC1103 - Introduction à l'algorithmique
 - LSINC1402 - Informatique 2
- LSINC1402** "Informatique 2" a comme prérequis LSINC1101
- LSINC1101 - Introduction à la programmation
- LSINC1503** "Projet 3: amélioration de l'efficacité d'algorithmes" a comme prérequis LSINC1101
- LSINC1101 - Introduction à la programmation
- LSINC1509** "Projet 4: application des bases de données" a comme prérequis LSINC1402
- LSINC1402 - Informatique 2

COURS ET ACQUIS D'APPRENTISSAGE DU PROGRAMME

Pour chaque programme de formation de l'UCLouvain, un référentiel d'acquis d'apprentissage précise les compétences attendues

○ LSINC1102



SINC1BA - 2e bloc annuel

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 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 Contenu :**o Formation en informatique**

○ LSINC1402	Informatique 2 ■	Sébastien Jodogne Ramin Sadre	[FR] [q1] [30h +30h] [5 Crédits] 🌐
○ LSINC1201	Techniques d'interaction et de visualisation ■		[FR] [q1] [30h +30h] [5 Crédits] 🌐

SINC1BA - 3e bloc annuel

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- ⊖ Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 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.)

- 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 étudiant-es 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-e 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-e.

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](#).

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 \(non-résidents\)](#).

Les étudiants inscrits en 1^{ère} 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 aientation i une

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

L'accès aux études de premier cycle en kinésithérapie et réadapttion est régi par

PÉDAGOGIE

Étudiant 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 professeur-es, 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](#) vous permettront de découvrir l'université, de rencontrer d'autres futur-es étudiant-es et de parfaire vos connaissances. Les futur-es étudiant-es du bachelier en sciences informatiques sont invité-es à suivre la semaine des cours d'été consacrée aux mathématiques ainsi que celle consacrée spécifiquement à l'informatique. Des cours spécifiques pour nos futur-es étudiant-es de Charleroi pourraient voir le jour sur place prochainement également ou être donnés à distance.

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 étudiant-es 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 sciences. L'autre vise l'évaluation de vos acquis en mathématiques.

Utilisation d'un logiciel spécifique

Le département d'ingénierie informatique de l'EPL a conçu et maintient un outil en accès libre appelé [INGInious](#) qui est utilisé en séances d'exercices mais permet aussi de vous entraîner et de passer des évaluations. L'outil développé d'abord en interne est maintenant disponible partout et utilisé par d'autres universités dans le monde.

Mises en situation professionnelle

Dès le premier quadrimestre de vos études de bachelier, vous serez confronté-es 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 confronté-es aux exigences de la vie professionnelle en termes 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 incité-es à comprendre la matière au fur et à mesure de l'avancement de celle-ci.

Aide à l'étude

Les professeur-es et assistant-es sont disponibles pour vous aider à surmonter les difficultés que vous pourriez rencontrer. Diverses initiatives sont soutenues pour que les étudiant-es des années supérieures puissent faire profiter les plus jeunes de leur expérience.

EVALUATION AU COURS DE LA FORMATION

Les méthodes d'évaluation sont conformes au [règlement des études et des examens](#). Plus de précisions sur les modalités

Entité	SST/EPL/INFO
Entité de la structure	Commission de programme - Sciences informatiques et ingénieur civil en informatique (INFO)
Dénomination	Ecole polytechnique de Louvain (EPL)
Faculté	Secteur des sciences et technologies (SST)
Secteur	INFO
Sigle	Place Sainte Barbe 2 - bte L5.02.01
Adresse de l'entité	1348 Louvain-la-Neuve
	Tél: +32 (0) 10 47 31 50 - Fax: 50