



SINC1BA

2024 - 2025

## SINC1BA - Introduction

### INTRODUCTION

---

#### 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 par 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** au regard de l'ensemble des critères figurant dans le cahier de charges : efficacité, faisabilité.
- S2.4. Implémenter et tester** la solution retenue.

3. **contribuer** en équipe à la **réalisation d'un projet** en tenant compte des objectifs, des ressources allouées et des contraintes qui le caractérisent

- S3.1.** Cadrer et **explicitier les objectifs d'un projet** en collaboration avec les clients.
- S3.2. S'engager collectivement** sur un plan de travail, un échéancier et des rôles à tenir.

**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 **exigences contextuelles** et des conventions sociales en la matière (manuel d'utilisation, documentation, rapport de projet).

**S4.6. 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

**S5.1.** Appliquer les **normes** en vigueur dans sa discipline (terminologie, normes de qualité en terme de documentation et de méthodes de programmation, ...).

**S5.2.** 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.



					Bloc annuel		
					1	2	3
○ LSINC1133	Eléments de physiologie humaine	Jean-François Rees	10 [q2] [30h+30h] [5 Crédits]		x		



## 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

- LANGL1182 - [Anglais pour informaticiens](#)

**LANGL1184** "[Anglais pour informaticiens III](#)" a comme prérequis LANGL1183

- LANGL1183 - [Anglais pour informaticiens II](#)

**LSINC1104** "[Concepts des langages de programmation](#)" a comme prérequis LSINC1101

- LSINC1101

- 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 de tout-e diplômé-e au terme du programme. Les fiches descriptives des unités d'enseignement du programme précisent les acquis d'apprentissage visés par l'unité d'enseignement ainsi que sa contribution au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme.

## PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR BLOC ANNUEL

---

○ LSINC1102	Principes de fonctionnement des ordinateurs	Martin Andraud (supplée Olivier Bonaventure) Virginie Van den Schrieck (supplée Olivier Bonaventure)	ES [q2] [30h +30h] [5 Crédits] ⓘ
○ LSINC1103	Introduction à l'algorithmique		ES [q2] [30h +30h] [5 Crédits] ⓘ
○ LSINC1001	Projet 1: Projets d'application et introduction à l'internet des objets	Cristel Pelsser	ES [q1] [30h +30h] [5 Crédits] ⓘ
○ LSINC1002	Projet 2: Conception d'un site web interactif	Tom Barbette	ES [q2] [30h +30h] [5 Crédits] ⓘ

### o Formation en mathématiques et science des données

○ LSINC1111	Analyse	Geovani Nunes Grapiglia	ES [q1] [30h +30h] [5 Crédits] ⓘ
○ LSINC1112	Algèbre	Stéphanie Guérit	ES [q2] [30h +30h] [5 Crédits] ⓘ

### o Formation en sciences du vivant

○ LSINC1131	Chimie générale et organique	Karine Glinel Patricia Luis Alconero	ES [q1] [30h +30h] [5 Crédits] ⓘ
○ LSINC1132			

## 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]

---



## SINC1BA - Informations diverses

### CONDITIONS D'ACCÈS

*Décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études.  
Les conditions d'admission doivent être remplies au moment même de l'inscription à l'université.*

#### SOMMAIRE

- [Conditions d'accès générales](#)
- [Conditions d'accès spécifiques](#)
- [Accès par valorisation des acquis de l'expérience](#)
- [Conditions particulières d'accès à certains programmes](#)

### Conditions d'accès générales

Sous réserve d'autres dispositions légales particulières et en vue de l'obtention du grade académique qui les sanctionne, ont accès à des études de premier cycle les étudiant-es qui justifient :

- 1° soit du certificat d'enseignement secondaire supérieur délivré à partir de l'année scolaire 1993–1994 par un établissement d'enseignement secondaire de plein exercice ou de promotion sociale de la Communauté française le cas échéant homologué s'il a été délivré par un établissement scolaire avant le 1er janvier 2008 ou revêtu du sceau de la Communauté française s'il a été délivré après cette date, ainsi que les titulaires du même certificat délivré, à partir de l'année civile 1994, par le jury de la Communauté française;
- 2° soit du certificat d'enseignement secondaire supérieur délivré au plus tard à l'issue de l'année scolaire 1992–1993 accompagné, pour l'accès aux études de premier cycle d'un cursus de type long, du diplôme d'aptitude à accéder à l'enseignement supérieur;
- 3° soit d'un diplôme délivré par un établissement d'enseignement supérieur en Communauté française sanctionnant un grade académique délivré en application du présent décret, soit d'un diplôme délivré par une institution universitaire ou un établissement organisant l'enseignement supérieur de plein exercice en vertu d'une législation antérieure;
- 4° soit d'un certificat ou diplôme d'enseignement supérieur délivré par un établissement d'enseignement de promotion sociale;
- 5° soit d'une attestation de succès à un des [examens d'admission](#) organisés par les établissements d'enseignement supérieur ou par un jury de la Communauté française; cette attestation donne accès aux études des secteurs, des domaines ou des cursus qu'elle indique;
- 6° soit d'un diplôme, titre ou certificat d'études similaire à ceux mentionnés aux littéras précédents délivré par la Communauté flamande, par la Communauté germanophone ou par l'École royale militaire;
- 7° soit d'un diplôme, titre ou certificat d'études étranger reconnu équivalent à ceux mentionnés aux littéras 1° à 4° en application d'une législation fédérale, communautaire, européenne ou d'une convention internationale;

#### Remarques :

Les demandes d'équivalence doivent être introduites auprès du [Service des équivalences](#) du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Rech351Aheskienct w 0 0917ur et

- 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](#)



## 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

Entité de la structure

Dénomination

SST/EPL/INFO