

### SEMESTRE 3

#### Majeure (I) : Ingénierie des Données et Informatique Décisionnelle (12 ECTS)

- UE Bases de données avancées
- UE Data Mining
- UE Data Warehouse
- UE Informatique Décisionnelle

#### Majeure (II) : Apprentissage Artificiel et Science des Données (12 ECTS)

- UE Apprentissage statistique
- UE Deep Learning
- UE Science des données numériques
- UE Statistique exploratoire multidimensionnelle

#### UE Transversales (6 ECTS)

- UE Anglais
- UE Innovation
- UE Soft Skills
- UE Libre (Sport, Mobilité internationale, Activité Associative) (Bonus)

### CONDITIONS D'ADMISSION

L'admission est sélective en première année du master et dépend des capacités d'accueil fixées, pour l'année universitaire. L'admission est subordonnée à l'examen du dossier du candidat et à sa validation par la commission de formation du master EID<sup>2</sup>.

Le dossier de candidature sur la plateforme [monmaster.gouv.fr](http://monmaster.gouv.fr) doit permettre d'apprécier les connaissances, compétences et objectifs visés par sa formation antérieure ; il est constitué des pièces ci-après énoncées :

- Les diplômes, certificats, relevés de notes et descriptifs des cours suivis antérieurement permettant d'apprécier la nature et le niveau des études suivies. Les documents en langue étrangère, sauf ceux directement rédigés en anglais, doivent être accompagnés d'une traduction assermentée en français
- Une lettre de motivation exposant le projet professionnel ou le projet de recherches du candidat
- Un curriculum vitae.

L'admission en master EID<sup>2</sup> se fonde sur les critères établis par la commission de formation master. Ces critères tiennent compte de l'adéquation de la formation antérieure avec les exigences de la formation EID<sup>2</sup> demandée, concernant notamment le niveau en informatique et dans la discipline envisagée.

### SEMESTRE 4

#### 2 Mineures optionnelles au choix (6 ECTS)

- UE Machine Learning and IoT
- UE Aide à la décision
- UE Analyse des réseaux sociaux
- UE Apprentissage de représentations visuelles
- UE Apprentissage, contraintes, planifications
- UE Flux de données et web services
- UE Fouille de données vocales
- UE Grilles et cloud computing
- UE Interaction Homme-Machine
- UE Systèmes infinis, temporisés et hybrides
- UE Traitement de données textuelles
- UE User eXperience design
- UE Informatique quantique

#### Stage

- Recherche/Développement (24 ECTS)

informations inscriptions

Bureau D 203, Institut Galilée  
01 49 40 44 58, [info.master.galilee@univ-paris13.fr](mailto:info.master.galilee@univ-paris13.fr)

### POUR PLUS D'INFORMATIONS

Vie étudiante, frais d'inscription, ... : [www.sorbonne-paris-nord.fr](http://www.sorbonne-paris-nord.fr)

### CONTACTS ET ACCÈS

Responsable de la mention : Younès BENNANI (PR)

Responsable M1 : Guénaël CABANES (MCF)  
Responsable M2 : Younès BENNANI (PR) & Basarab MATEI (MCF, HDR)

Administration pédagogique :  
Bureau D203, 01 49 40 44 58, [info.master.galilee@univ-paris13.fr](mailto:info.master.galilee@univ-paris13.fr)

Orientation - Insertion professionnelle :  
VOIE (Valorisation, Orientation et Insertion professionnelle de l'Étudiant)  
Campus de Villetaneuse (Entrée ouest, sous les amphis 5, 6, 7) : 01 49 40 40 11  
Campus de Bobigny (Bât. de l'Illustration, RDC, salle 18) : 01 48 38 88 38  
[www.univ-paris13.fr/orientation](http://www.univ-paris13.fr/orientation)

Formation continue (FC) – Alternance (A) – Validation des acquis (VA) : CeDIP  
(Centre du Développement et de l'Ingénierie de la Professionnalisation)  
[www.univ-paris13.fr/clarifier-son-projet-etre-accompagne](http://www.univ-paris13.fr/clarifier-son-projet-etre-accompagne)  
Bureau A103 RdC Bâtiment Lettres et Communication – Campus de Villetaneuse  
01 49 40 37 64 - [acc-cfc@univ-paris13.fr](mailto:acc-cfc@univ-paris13.fr) (FC - A) / 01 49 40 37 04 - [svap-cfc@univ-paris13.fr](mailto:svap-cfc@univ-paris13.fr) (VA)

Institut Galilée

VENIR À L'UNIVERSITÉ SORBONNE PARIS NORD : CAMPUS DE VILLETANEUSE  
99, av. Jean-Baptiste Clément - 93430 Villetaneuse

Voiture, à partir de Paris :

Porte de la Chapelle > Autoroute A1 direction Lille Puis Sortie N°2 (Saint-Denis - Stade de France), puis direction Villetaneuse Université  
Coordonnées GPS - Latitude : 48.9561507 - Longitude : 2.341262599999364

Transports en commun :

Depuis Paris : Train ligne H – Toutes les lignes départ Gare du Nord directions Persant Beaumont, ou Valmondois, ou Montsoult-Maffliers, ou Pontoise – arrêt Epinay Villetaneuse.

Depuis la gare d'Epinay Villetaneuse : prendre soit le T11 direction le Bourget, arrête Villetaneuse-Université, soit le Bus 361 direction Gare de Pierrefitte – Stains RER, arrêt Université Paris 13.

Depuis Saint-Denis Porte de Paris (Métro 13) : prendre le T8, terminus Villetaneuse Université.

# MASTER INFORMATIQUE

PARCOURS EXPLORATION INFORMATIQUE DES DONNÉES ET DÉCISIONNEL (EID<sup>2</sup>)

FORMATION INITIALE

Étudier à USPN

## OBJECTIFS

Le master EID<sup>2</sup> forme des cadres capables d'appréhender un problème informatique complexe, en termes scientifiques, d'abstraction, de résolution, d'ingénierie ou d'organisation. Lors des deux premiers semestres communs, les étudiants recevront des compléments de formation en informatique générale leur donnant les bases nécessaires pour aborder les thématiques spécifiques de deux parcours-types indifférenciés (Recherche, Professionnel) proposés en deuxième année. Le parcours EID<sup>2</sup> a pour objet l'acquisition de connaissances approfondies dans des domaines particuliers complémentaires : l'apprentissage artificiel (Machine Learning), la science des données (Data Science), l'informatique décisionnelle (Business Intelligence).

Ce parcours propose de :

- Donner à des étudiants possédant une bonne formation de base en informatique une formation complémentaire spécialisée dans le domaine de la science des données et l'Intelligence Artificielle.
- Fournir aux étudiants une spécialisation de haut niveau dans le domaine de l'extraction de connaissances à partir de données.
- Doter les étudiants d'un large spectre de compétences en les formant aux techniques de pointe de l'intelligence artificielle, de l'algorithmique et de l'exploration et l'exploitation des données.

## COMPÉTENCES VISÉES

Le master EID<sup>2</sup> propose une formation spécialisée de haut niveau en informatique préparant directement à la vie professionnelle en entreprise ou en recherche. Il initie à la recherche, à des fins de poursuite en doctorat, d'insertion dans des équipes de recherche et développement publiques ou privées, et de création ou d'enrichissement d'entreprises innovantes.

Les compétences visées sont :

- Très bonne connaissance des outils de la science des données et d'intelligence artificielle
- Très bonne connaissance des outils d'exploration et d'exploitation des données
- Très bonne connaissance de l'architecture "Data Warehouse" et de l'informatique décisionnelle (Business Intelligence)
- Capacité de mener un travail de recherche fondamentale ou appliquée sur un problème bien ciblé dans le domaine de la science des données et d'intelligence artificielle.

## POURSUITE D'ÉTUDES / INSERTION PROFESSIONNELLE (MÉTIERS VISÉS)

- Le master EID<sup>2</sup> a vocation à former aux métiers de la filière recherche & développement et de l'innovation en science des données, ainsi qu'à ouvrir à la poursuite d'étude en doctorat en informatique. Le parcours vise conjointement à apporter un socle commun de compétences et mener à un large spectre de métiers de l'informatique dans différents secteurs d'activités : Laboratoires de recherche en informatique, Laboratoires de recherche et développement des entreprises, Services informatiques des entreprises : Aéronautique, Automobile, Télécom, Banques, Assurances, Grande distribution et VPC. L'ensemble des compétences et métiers visés est présenté dans le tableau suivant.
- Les diplômés du Master EID<sup>2</sup> sont généralement employés comme : Data scientists, Data miners, Chefs de projets en informatique décisionnelle, Concepteurs d'outils logiciels spécialisés, Ingénieurs de recherche et de développement, Consultants experts en décisionnel, Chercheur (thèse) dans les domaines de l'apprentissage artificiel, la fouille de données, l'informatique décisionnelle.

## ORGANISATION DE LA FORMATION

Le master EID<sup>2</sup> bénéficie d'un adossement à la recherche toujours aussi affirmé, d'un renforcement et d'une harmonisation d'un socle commun entre les différents parcours et une complémentarité entre les thématiques abordées. L'objectif de ce socle commun est aussi de définir un ensemble de connaissances minimales en informatique, qui doivent être acquises à l'issue d'un M1 en informatique à l'université Sorbonne Paris Nord en cohérence avec les autres masters d'informatique au niveau national. Ce socle de connaissances représente les connaissances minimales que doivent posséder un étudiant se destinant aux métiers de l'informatique. Il ne s'agit donc pas forcément d'unités d'enseignement, mais de connaissances. Ce socle commun de connaissances permet d'une part aux étudiants de poursuivre leurs études dans des spécialités (informatiques) d'autres universités qui ne sont pas nécessairement présentes dans leur établissement d'origine.

L'architecture du master se présente sous forme de blocs thématiques favorisant ainsi l'émergence de nouveaux parcours-types en plus des parcours-types proposés. Cette organisation offre aux étudiants une formation agile et à la carte. Grâce à cette organisation en blocs thématiques, les étudiants peuvent bâtir un parcours modulaire et individualisé, diplômant ou non et progresser à leurs rythmes. Cette nouvelle organisation favorisera aussi les passerelles entre les parcours-types et proposera à nos étudiants la possibilité de suspendre temporairement leurs études pour les reprendre ensuite nourries de nouvelles connaissances. Les enseignements sont intégralement dispensés en présentiel. Pour les matières informatiques, la pratique sur machine occupe une place significative. Nous mettons aussi à la disposition des étudiants des salles informatiques en accès libre, un environnement de travail numérique (ENT, LMS Moodle) pour communiquer avec les étudiants et les enseignants. Nous avons également mis en place quelques ressources spécifiques soit pour l'ensemble du master soit pour des cours particuliers, ainsi que des pédagogies participatives.

La première année du master permet une poursuite des études dans l'une des orientations proposées, mais elle favorise aussi les échanges (accueil en 2<sup>ème</sup> année d'étudiants d'autres masters) et la mobilité de nos étudiants (départ vers d'autres masters). En seconde année, une partie du troisième semestre est spécifique à chacun des parcours-types proposés, avec cependant une mutualisation des UE transversales et les cours optionnels. Le quatrième semestre est dévolu principalement au stage de fin d'étude, avec deux orientations possibles pour chaque spécialité, l'une conduisant aux métiers d'ingénieur et l'autre aux métiers de la recherche. En effet, par le choix de ses options et la finalité de son stage de fin d'études, l'étudiant pourra choisir une orientation professionnelle ou la voie de la recherche. Les diplômés de ce master auront une très bonne connaissance des fondements théoriques, algorithmiques et méthodologiques, de fortes capacités pour mener un travail de recherche fondamentale ou appliquée sur un problème bien ciblé dans des domaines de la spécialité choisie. Les cours de spécialisation sont assurés, d'une part par des chercheurs et chercheuses du LIPN (Laboratoire Informatique de Paris Nord) spécialisés dans les thématiques abordées, et d'autre part, par des professionnels experts du domaine.

### École Universitaire de Recherche Maths & Computer Science (EUR M&CS)

Le master Informatique émerge à l'EUR M&CS : il s'agit d'une formation internationale de haut niveau sur 5 ans, favorisant les enseignements interdisciplinaires, les interactions et l'initiation à la recherche. L'EUR M&CS propose aussi des bourses d'excellence en master, des bourses de thèse, et un soutien à la mobilité internationale.

Plus d'informations sur le cursus proposé et les bourses octroyées par l'EUR M&CS : <https://eur.univ-paris13.fr>



## Master 1<sup>ère</sup> année

### SEMESTRE 1

#### Majeure Fondamentale (I) (14 ECTS)

- UE Structures des données avancées
- UE Fondements de la programmation
- UE Bases de données

#### 3 Mineures optionnelles au choix (12 ECTS)

- UE Ingénierie des données
- UE Géométrie algorithmique
- UE Internet des objets
- UE Méthodes matricielles pour le data-mining
- UE Sécurité et théorie de l'information
- UE Réseaux informatiques
- UE Système de transition et model checking
- UE Informatique quantique

#### UE Transversales (4 ECTS)

- UE Anglais
- UE Techniques d'Expression et de Communication
- UE Libre (Sport, Mobilité internationale, Activité Associative) (Bonus)

### SEMESTRE 2

#### Majeure Fondamentale (II) (14 ECTS)

- UE Compilation
- UE Programmation distribuée Java
- UE Conduite et gestion de projet

#### 3 Mineures optionnelles au choix (12 ECTS)

- UE Algorithmique du texte
- UE Représentation des connaissances
- UE Administration système
- UE Cybersécurité
- UE Initiation à la recherche
- UE Programmation par contraintes
- UE Spécification des systèmes dynamiques
- UE Systèmes distribués

#### UE Transversales (4 ECTS)

- UE Anglais
- UE Techniques d'Expression et de Communication
- UE Libre (Sport, Mobilité internationale, Activité Associative) (Bonus)