

# MASTER MENTION INFORMATIQUE PARCOURS EXPLORATION INFORMATIQUE DES DONNÉES ET DÉCISIONNEL

## RÉSUMÉ DE LA FORMATION

**Type de diplôme :** Master (LMD)

**Domaine :** Sciences, Technologies, Santé

**Mention :** Informatique

**Spécialité :** Exploration informatique des données et décisionnel

**Parcours type(s) :**

\* EXPLORATION INFORMATIQUE DES DONNÉES ET DÉCISIONNEL

**Nature de la formation :** Diplôme

**Niveau d'étude visé :** BAC +5

**Composante :**

Institut Galilée

**Public cible :**

\* Salarié - Profession libérale

\* Étudiant

\* Demandeur d'emploi

**Formation continue**

**Formation initiale**

**Validation des Acquis de l'Expérience :** Oui

**Formation à distance :** Non

## Présentation

Le Master Informatique offre deux parcours de formation :

- Parcours 1 : Exploration informatique des données et décisionnel (EID2) ;

- Parcours 2 : Programmation et logiciels sûrs (PLS).

## Objectifs

Le master EID2 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 EID2 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 EID2 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

## EN BREF

**Durée :** 2 ans

**Rythme de la formation :** Cours en semaine (journée)

**crédits ECTS :** 120

**Langue d'enseignement :** Français

**Capacité d'accueil :** 60 étudiants en 1<sup>ère</sup> année, 35 étudiants en 2<sup>ème</sup> année

## INFOS PRATIQUES

**Lieu(x) de la formation :**  
Villetaneuse

## INTERNATIONAL

**Mobilité internationale :**

Depuis la rentrée 2017-2018, dans le cadre d'un accord de coopération entre l'Université Paris 13 et l'Université Sidi Mohamed Ben Abdellah de Fès (USMBA), un **Master International Francophone en double diplôme** avec l'USMBA est proposé aux étudiants : Parcours-type « Science des Données et Intelligence Artificielle » (SD&IA). La mise en œuvre d'une telle formation en partenariat international en double diplôme concerne le parcours (EID2) et les deux masters de l'USMBA de Fès : Master Mathématiques

- \* 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.

## Organisation

Le master EID2 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'issu 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 2ème 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 spécialisés dans les thématiques abordées, et d'autre part, par des professionnels experts du domaine.

## Stage

Obligatoire (en M2 période de mars ou avril à septembre)

## Stages et projets tutorés

4 à 6 mois en 2ème année d'avril à septembre.

## Programme

- Master 1 mention Informatique
- Master 2 mention Informatique parcours Exploration informatique des données et décisionnel

## Conditions d'admission

Appliquées et Science des Données (MASD) et le Master Web Intelligence et Science des Données (WISD).

**Stage à l'étranger :** Optionnel (4 à 6 mois)

**Poursuite d'études à l'étranger :**

Possibilité de valider des parties de la formation à l'étranger sous forme de cours ou de stage. Dans ce cas un contrat pédagogique est établi avec l'étudiant en accord avec le responsable du Master.

## EN SAVOIR +

**Sites web :**

Site internet du master Informatique

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 EID2.

Le dossier de candidature du candidat 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 EID2 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 EID2 demandée, concernant notamment le niveau en informatique et dans la discipline envisagée.

Possibilité d'accès par validation des acquis professionnels (V.A.P.).

## Modalités de candidature

Les procédures de candidature sont disponibles sur le site web [www-galilee.univ-paris13.fr](http://www-galilee.univ-paris13.fr)

Date limite de candidature :

M1 : 18 avril sur la plateforme [monmaster.gouv.fr](http://monmaster.gouv.fr)

M2 : 15 juin

## Droits de scolarité

Contribution Vie Etudiante et de Campus : Tarif national en vigueur

Droits nationaux pour le Master .

Frais de formation (formation continue) :

- Dans le cadre d'une prise en charge : 5500 euros ;

- Demandeur d'emploi non financé (avec accompagnement spécifique) : 1000 euros ;

- Demandeur d'emploi et individuel non financé et Bénéficiaires des minimas sociaux : Régime Formation initiale.

## Taux de réussite

95%

## Poursuite d'études

Le master EID2 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 EID2 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.

## Insertion professionnelle

Métiers : les diplômés du Master EID2 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 ;
- Chercheurs (thèse) dans les domaines de l'apprentissage artificiel, la fouille de données, l'informatique décisionnelle.

Secteurs d'activités : dans des secteurs de pointe : Aéronautique, Automobile, Télécommunication, Automatique, Robotique, Énergie, Laboratoires, Banques, Assurances, Informatique d'applications et de services, Grande distribution et VPC.

## Passerelles et réorientation

Les élèves-ingénieurs ont la possibilité de préparer en parallèle avec leur dernière année un Master à finalité Recherche dans une des deux spécialités proposées par le Master d'Informatique : EID2 ou PLS.

L'élève-ingénieur dépose un dossier de demande d'admission dans une des deux spécialités. Ce dossier est examiné par un jury d'admission propre à chaque spécialité. L'admission n'est définitive qu'après accord de ce jury et du responsable de la formation d'ingénieurs. Dans ce cas, il est inscrit simultanément en M2 et en dernière année de son école.

Pour l'obtention du diplôme de Master d'Informatique, l'élève-ingénieur devra valider obligatoirement les 4 UE de la Spécialité choisie et les 2 UE optionnelles d'Approfondissement associées. Les autres UE du master sont validées par équivalence. Le stage de fin d'études doit obligatoirement avoir une dominante recherche.

## Contact(s) administratif(s)

### Younès BENNANI

Responsable du Master Exploration informatique des données et décisionnel

### Guenael CABANES

Responsable de la 1ère année du master informatique

 [Guenael.Cabanés@lipn.univ-paris13.fr](mailto:Guenael.Cabanés@lipn.univ-paris13.fr)

### Basarab MATEI

Responsable parcours Exploration informatique des données et décisionnel

 [basarab.matei@lipn.univ-paris13.fr](mailto:basarab.matei@lipn.univ-paris13.fr)

## Contact(s) administratif(s)

### Secrétariat du Master Informatique

Institut Galilée, 99 Avenue J.-B. Clément

Bureau D203

93430 Villetaneuse

Tel. 01 49 40 44 58

 [info.master.galilee@univ-paris13.fr](mailto:info.master.galilee@univ-paris13.fr)

## Contact(s) administratif(s)

**Contact validation des acquis**

Tel. 01 49 40 37 04

 [svap-cfc@univ-paris13.fr](mailto:svap-cfc@univ-paris13.fr)

**Contact formation continue**

Tel. 01 49 40 37 64


 [acc-cfc@univ-paris13.fr](mailto:acc-cfc@univ-paris13.fr)

[Site Internet du CeDIP](#)

**Contact(s) administratif(s)**

**Service Valorisation, Orientation et Insertion professionnelle de l'Etudiant (Campus de Villetaneuse)**

Tel. 01 49 40 40 11

 [gestion.voie@univ-paris13.fr](mailto:gestion.voie@univ-paris13.fr)

[Site Internet du VOIE](#)

## Programme

### EN BREF

crédits ECTS : 60

Capacité d'accueil : 0

#### Semestre 1

---

Structures des données avancées

Fondements de la programmation

Bases de données

UE de Découverte (3 au choix)

Ingénierie des données

Géométrie algorithmique

Internet des objets

Méthodes matricielles pour le Data Mining

Réseaux informatiques

Sécurité et théorie de l'information

Systèmes de transition et model checking

Informatique quantique

Anglais

Techniques d'Expression et de Communication

UE Libre (Sport, Mobilité internationale, Activité Associative) (Bonus)

#### Semestre 2

---

Compilation

Programmation distribuée Java

Ue Orientation (3 au choix)

Représentation des connaissances

Administration système

Algorithmique du texte

Initiation à la recherche

Programmation par contraintes

Spécification des systèmes dynamiques

Systèmes distribués

Cybersécurité

Anglais

Conduite et gestion de projet

Techniques d'Expression et de Communication

UE Libre (Sport, Mobilité internationale, Activité Associative) (Bonus)

## Programme

### EN BREF

crédits ECTS : 60

Capacité d'accueil : 0

#### Semestre 3

---

Bases de données avancées  
Data Mining  
Data Warehouse  
Informatique Décisionnelle  
Apprentissage statistique  
Deep Learning  
Science des données numériques  
Statistique exploratoire multidimensionnelle  
Anglais  
Innovation  
Soft skills  
UE Libre (Sport, Mobilité internationale, Activité Associative) (Bonus)

#### semestre 4

---

UE Optionnelles Complémentaires (2 au choix)

Aide à la décision  
Analyse des réseaux sociaux  
Design et expérience utilisateur  
Apprentissage de représentations visuelles 3 ECTS  
Apprentissage, contraintes, planifications  
Flux de données et web services  
Fouille de données vocales  
Informatique quantique  
Grilles et cloud computing  
Interaction Homme-Machine  
Systèmes infinis, temporisés et hybrides  
Traitement de données textuelles  
Machine Learning and IoT  
Stage