

Partager



Email destinataire :

Vous devez renseigner un email valide

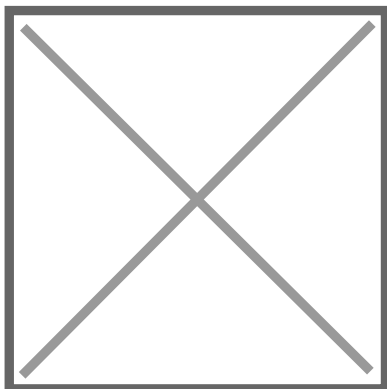
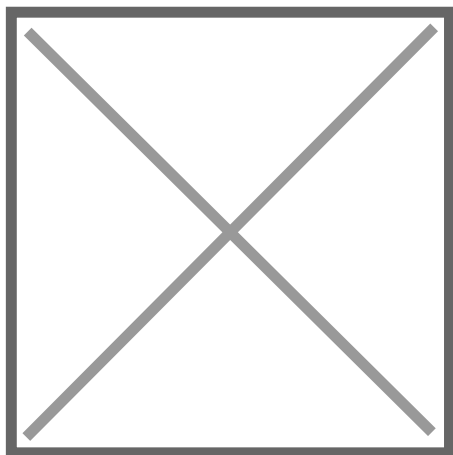
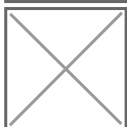
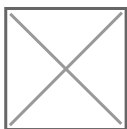
Envoyer

Une erreur est survenue. Merci de réessayer ultérieurement

Le mail de partage a bien été envoyé.

Ajouter au comparateur

M1 Ingénierie Logicielle pour la Science des Données



Master

Mention Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises - MIAGE

Régime(s) d'inscription

Formation initiale Formation continue

Langue(s) d'enseignement

Français

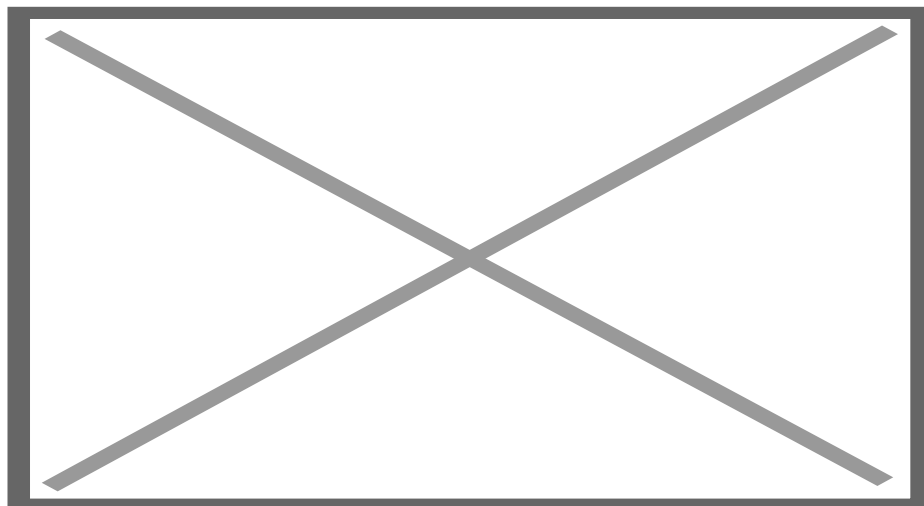
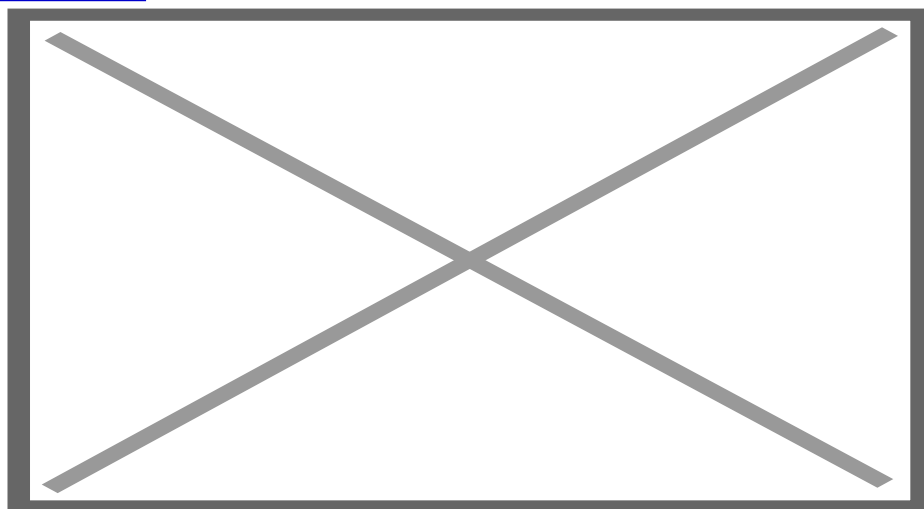
Ce master forme des professionnels capables de concevoir des systèmes d'information modernes en intégrant les outils de la science des données et du développement logiciel.

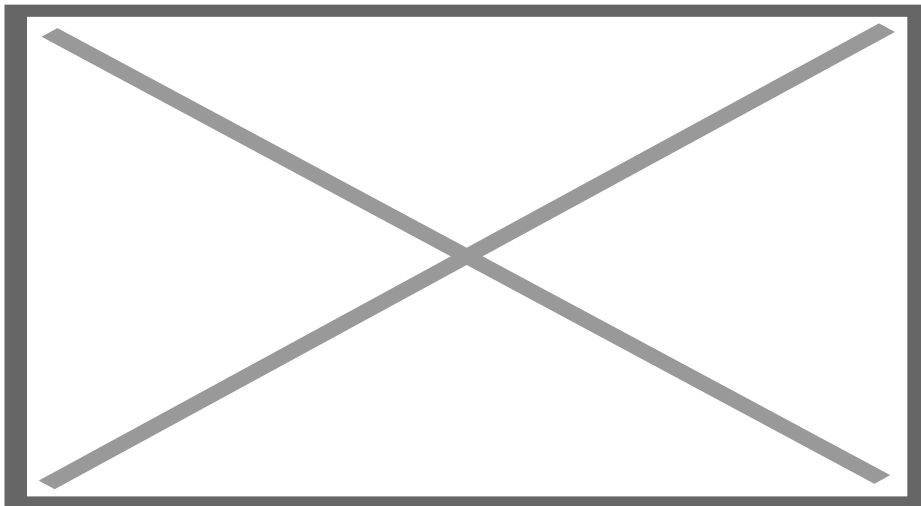
Ce parcours allie compétences techniques et compréhension des enjeux métiers, avec une forte orientation vers la professionnalisation et l'innovation.

- Deux semestres de cours, de septembre à avril
- Un stage obligatoire, à partir de mai
- Une soutenance début juillet ou fin août, selon la durée du stage

[Télécharger la fiche détaillée](#)

[Je candidate](#)





■ ■

Informations

- [Présentation](#)
- [Admission](#)
- [Programme](#)

Présentation

Compétences

- Concevoir, sécuriser et urbaniser des systèmes d'information complexes.
- Développer des applications logicielles en environnement collaboratif, avec les méthodes agiles et les outils open source.
- Exploiter des données massives à l'aide de méthodes avancées : fouille de données, deep learning, analyse statistique.
- Déployer des entrepôts de données et accompagner la prise de décision par la donnée.
- Comprendre les enjeux juridiques et stratégiques du numérique pour les organisations.
- Gérer des projets SI en lien avec les métiers, de la conception à la mise en œuvre.

Objectifs pédagogiques de la formation

Ce Master vise à former des experts capables de concevoir, développer et piloter des systèmes d'information complexes intégrant les technologies de la donnée et les pratiques modernes de l'ingénierie logicielle. Il s'inscrit dans une double compétence en informatique avancée et en gestion des organisations, avec une forte orientation vers les enjeux métiers du numérique.

Les objectifs pédagogiques sont les suivants :

- Maîtriser les architectures des systèmes d'information (urbanisation, sécurité, entrepôts de données) et leur intégration dans des environnements d'entreprise hétérogènes ;
- Développer des compétences avancées en science des données et intelligence artificielle appliquées aux systèmes d'information ;
- Concevoir et piloter des projets logiciels dans des environnements collaboratifs, avec un accent mis sur les pratiques open source et les méthodes agiles ;
- Comprendre les enjeux stratégiques et juridiques du numérique;

Ce Master s'adresse aux étudiants souhaitant évoluer vers des métiers de chef de projet SI, data engineer, data analyst, architecte SI, consultant en transformation numérique.

Débouchés

Professionnels

Après un Master : Spécialiste en intelligence artificielle (IA)

Après un Master : Data scientist

Chef de projet

Consultant

Consultant en transformation digitale

Expert en gestion de données
Expert science des données
Gestionnaire back office
Ingénieur d'études

Admission

Voie d'accès

Informatique

Capacité d'accueil

Places

25

Public visé et prérequis

Ce Master est accessible aux étudiants titulaires d'une licence MIAGE ou d'une licence Informatique.

Période(s) de candidature

Plateforme Inception

Du 15/01/2026 au 16/03/2026

Plateforme MonMaster

Du 17 février au 16 mars 2026

Pour connaître la plateforme sur laquelle vous devez candidater, vous trouverez plus de renseignements sur la page [Candidater à nos masters](#). Vous trouverez ci-dessous la liste des pièces justificatives demandées sur la plateforme Inception.

Pièces justificatives

Obligatoires

Lettre de motivation.

Tous les relevés de notes des années/semestres validés depuis le BAC à la date de la candidature.

Facultatives

Attestation de français (obligatoire pour les non francophones).

Descriptif détaillé et volume horaire des enseignements suivis depuis le début du cursus universitaire.

Dossier VAPP (obligatoire pour toutes les personnes demandant une validation des acquis pour accéder à la formation) <https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/formation-continue/validation-des-acquis-de-lexperience>.

Document justificatif des candidats exilés ayant un statut de réfugié, protection subsidiaire ou protection temporaire en France ou à l'étranger (facultatif mais recommandé, un seul document à fournir) :

- Carte de séjour mention réfugié du pays du premier asile
- OU récépissé mention réfugié du pays du premier asile
- OU document du Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés reconnaissant le statut de réfugié
- OU récépissé mention réfugié délivré en France
- OU carte de séjour avec mention réfugié délivré en France
- OU document faisant état du statut de bénéficiaire de la protection subsidiaire en France ou à l'étranger.

Programme

Professionnalisation

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
----------	------	----------	-------	----	----	----------	----------	-------	------------	--------	---------

Stage M1	6	Semestre 2									
--------------------------	---	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Stage M1

ECTS : 6

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Projet tutoré 50

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Science Informatique

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Conception Orientée Objet de Logiciel	4	Semestre 1	18	18							

Conception Orientée Objet de Logiciel

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Connaissance des diagrammes de classes et de séquences en UML. Base de la programmation orientée objet, Base en programmation objet Python ou Java

Programme / plan / contenus

L'objectif du cours est de se munir des éléments fondamentaux pour comprendre et maîtriser la conception et le développement de logiciel de manière itérative et incrémentale. Dans le cycle de vie du logiciel, cela nécessite de mettre l'accent sur les étapes de test et de conception. Pour cela, nous abordons dans le cours les notions de tests, de couverture, et les éléments nécessaires à la conception objet en passant en revue plusieurs patrons de conception GOF et les mettant en perspectives par rapport aux principes de conceptions essentiels de GRASP.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Recherche](#)

[Opérationnelle](#)

4

Semestre 1

18

18

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Recherche Opérationnelle

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

L'objectif de ce cours est une introduction aux techniques classiques de la recherche opérationnelle et notamment la modélisation de problèmes d'optimisation combinatoire à l'aide de la programmation linéaire. Les différents problèmes abordés sont des problèmes dans les graphes (flots par exemple), des problèmes d'ordonnancement.

Plan du cours :

- programmes linéaires et programmes linéaires en nombres entiers
- modélisation de problèmes (problèmes d'affectations, d'ordonnancement, etc.)
- l'algorithme Hongrois
- algorithme pour trouver un flot de coût minimum
- l'algorithme du simplex
- programmation dynamique

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Systèmes et Applications Distribués](#)

4

Semestre 1 18

18

Systèmes et Applications Distribués

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Ce cours trace l'évolution des techniques de conception et de mise en œuvre des systèmes et des applications distribués.

Objectifs d'apprentissage

Présentation des Systèmes et des Applications distribués + définitions ;

Étude des problèmes liés à la répartition et la distribution des systèmes/applications ;

Utilisation d'outils informatiques pour la résolution des problèmes liés à la répartition et la distribution ;

Mises en œuvre pratique et applications des solutions (programmation en Java)

Organisation des cours/TD

6 séances de cours

Introduction (1h30)

Synchronisation et Workflow (3h00)

Communications (4h30)

RPC & RMI (4h30)

gRPC (4h30)

6 séances de TD

Synchronisation et Workflow (4h30)

Communications (4h30)

RPC & RMI (4h30)

gRPC (4h30)

Références :

Maarten van Steen & Andrew S. Tanenbau, Distributed Systems, Third edition Version 3.03 (2020).

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Technologies](#)
[Logicielles](#)

4

Semestre 2 18

18

Technologies Logicielles

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Avoir des bases en programmation objet.

Note: avoir un ordinateur portable facilite grandement la mise en pratique.

Programme / plan / contenus

Le cours débute par une introduction aux bases de la programmation avec Python, une langue polyvalente et largement utilisée dans divers domaines, notamment le développement web, l'analyse de données, l'intelligence artificielle et bien d'autres encore. Cette polyvalence fait de Python un choix idéal pour les débutants, car il offre une syntaxe claire et concise, ce qui facilite la compréhension des concepts de programmation fondamentaux. En se concentrant sur la maîtrise de la syntaxe et des structures de contrôle, ainsi que sur l'apprentissage des fonctions essentielles, les étudiants acquièrent une base solide qui leur permettra d'explorer divers domaines d'application de Python.

Ensuite, les élèves explorent les fondements de la gestion de versions avec Git, un outil incontournable dans le développement logiciel moderne. En effet, Git permet aux développeurs de suivre l'évolution de leur code au fil du temps, de collaborer efficacement avec d'autres développeurs et de gérer les modifications de manière structurée et méthodique. L'utilisation de Git offre aux étudiants une flexibilité inestimable dans la gestion de leurs projets. En adoptant une approche basée sur la gestion de versions, ils peuvent facilement revenir à des versions antérieures du code en cas de besoin, explorer différentes branches pour expérimenter de nouvelles fonctionnalités sans affecter la version principale du projet, et fusionner les contributions de plusieurs développeurs de manière transparente. L'introduction à Git dès le début du cours permet aux étudiants de développer de bonnes pratiques de collaboration et de gestion de code qui seront précieuses tout au long de leur carrière dans le développement logiciel.

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
<u>Ingénierie des Composants Logiciels</u>	4	Semestre 2	18	18							

Ingénierie des Composants Logiciels

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Les architectures logicielles à base de composants décrivent les systèmes comme un ensemble de composants qui communiquent entre eux par l'intermédiaire d'interfaces. En se plaçant à un niveau de granularité plus élevé que l'objet, l'idée de l'approche est de fournir des composants sur étagère (on the shelves) qui soient préconçus, préfabriqués, prétestés et réutilisables directement par substitution dans d'autres applications.

Une telle approche facilite la maintenance et la réutilisation et par là-même permet la réduction des coûts et des délais de développement.

Cependant, l'approche orientée composant demeure encore une activité émergente pour laquelle de nombreux problèmes doivent encore être résolus pour arriver au degré de maturité de l'approche orientée objet. Par exemple quelle est la définition d'un composant ? quelle est la définition de ses interfaces ? Quelle est la granularité exacte des composants ? Comment peut-on les installer, les manipuler, les assembler et les utiliser ou réutiliser dans des contextes ou environnements différents ? Quels sont les outils actuellement disponibles pour écrire un programme ou une application en suivant l'approche orienté composant ?

Le but de ce cours est d'essayer de répondre à ces questions.

Objectifs d'apprentissage

Des objets aux Composants (paradigme et concepts)

Présentation de l'approche orientée Composant

Outils de développement orienté Composant

Introduction à OSGI (outil de développement de composants)

Gestion des services et des composants (avec OSGI)

ADL : Langage de Description d'Architecture

Nature de l'évaluation

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Analyse de Données	4	Semestre 1	18	18							



Analyse de Données

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Statistiques](#)

Appliquées aux Données	4	Semestre 1	18	18
--	---	------------	----	----

Statistiques Appliquées aux Données

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Avoir une certaine base en mathématiques et en informatique (niveau L1)

Programme / plan / contenus

L'objectif du cours est d'introduire le domaine des Statistiques aux étudiants. Le cours se déroule comme suit :

- Statistiques descriptives : collecter et décrire les données
- Statistique inférentielle : déduire des caractéristiques d'une population à partir d'un ou plusieurs échantillon(s) (introduction de la notion de probabilités et de lois de probabilités, etc.)
- Estimation ponctuelle et par intervalle d'un paramètre à un niveau de confiance donné
- Statistique décisionnelle : faire un choix entre deux hypothèses statistiques à partir d'échantillon(s)
- Régression linéaire
- Introduction au machine learning

Des exercices ainsi que des travaux pratiques avec le langage R sont proposés permettant d'appliquer avec des données concrètes les différentes notions du cours.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Travaux d'Étude et de Recherche](#)

3

Semestre 1

18

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Travaux d'Étude et de Recherche

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Travaux dirigés : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Cryptographie et](#)

[Sécurité des](#)

[Données](#)

4

Semestre 2 18

18

Cryptographie et Sécurité des Données

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

1. Introduction

1.1 Enjeux et définitions

1.2 Histoire et évolution de techniques

1.3 Perspectives actuelles

2. Chiffrements symétriques

2.1 Masque jetable

2.2 Notions d'entropie et d'aléa

2.3 Chiffrement de flux

2.4 Chiffrement par bloc

2.4.1 Réseau de substitution-permutation (AES)

2.4.2 Réseau de Feistel (DES)

2.4.3 Modes d'opération (ECB, CBC, CTR, CFB, OFB)

3. Sécurité des chiffrements

3.1 Indistinguabilité calculatoire, adversaire, challenger, oracle, avantage, malléabilité

3.2 Attaque sur texte chiffré seul

3.3 Attaque à texte clair connu

3.4 Attaque à texte clair choisi

3.5 Attaque à texte chiffré choisi

4. Chiffrements asymétriques

4.1. Notions mathématiques

4.1.1 Propriétés des nombres premiers

4.1.2 Arithmétique modulaire et structures algébriques (groupe, corps fini)

4.2. Cryptographie asymétrique

4.2.1 Chiffrement RSA

4.2.2 Echange de clé Diffie-Hellman

4.2.3 Cryptographie sur courbes elliptiques

5. Intégrité des données

5.1 Rappels : fonction de hachage, détection d'erreurs (CRC, checksum)

5.2 Fonctions de hachages cryptographiques

5.2.1 Construction de Merkle-Damgård (MD2, MD5, SHA-1, SHA-2, RIPEMD)

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Implémentation du Projet	3	Semestre 2		18							
■											

Implémentation du Projet

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Travaux dirigés : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Ce module offre aux étudiants l'occasion de mettre en œuvre le projet qu'ils ont étudié et préparé lors du premier semestre dans le cadre du module "TER Projet". Les étudiants seront guidés à travers les différentes étapes de l'implémentation, de la planification à la réalisation effective du projet, en mettant en pratique les compétences acquises lors de leurs études.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Bases de Données](#)

4

Semestre 2 18

18

[Avancées](#)

■

Bases de Données Avancées

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Science de Gestion

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Développement Soutenable	2	Semestre 1	0	0						12	

Développement Durable

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 0

Travaux dirigés : 0

Projet : 12

Apprentissage autonome : 8

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

L'UE se déroule en deux temps :

- un temps de formation sur le domaine du

Développement Durable appliqué au Numérique, à l'aide d'un MOOC

- un temps de réflexion et de réalisation d'une étude dans le domaine, en équipe, sur la base d'articles scientifiques, restituée à l'aide d'un poster et d'une défense publique.

Objectifs d'apprentissage

Appréhender et intégrer la dimension du développement durable dans la conception et la réalisation de projets informatiques, Réaliser une étude en équipe dans le domaine du Développement durable, Communiquer avec une affiche

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Gestion Financière](#) 4 Semestre 1 18 18

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Gestion Financière

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Notion de comptabilité financière. Comprendre un bilan et un compte de résultat.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Droit 1](#) 3 Semestre 2 18



Droit 1

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Anglais](#) 3 Semestre 2 18

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Anglais

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Travaux dirigés : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Lieu(x) d'enseignement

EVRY

Contact(s)

- **Guillaume POSTIC**

<http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/methodes-informatiques-appliquees-la-gestion-des-entreprises-miage/m1-ingenierie-logicielle-pour-la-science-des-donnees>