Année universitaire 2026/2027

Double Licence Intelligence Artificielle et Sciences des Organisations - 3e année de Licence

Responsables pédagogiques :

- STEPHANE **AIRIAU** - https://www.lamsade.dauphine.fr/~airiau/
- ABD EL KADER **SLIFI**

Crédits ECTS : 78

LES OBJECTIFS DE LA FORMATION

La **troisième année de la Double Licence Intelligence Artificielle et Sciences des Organisations**s'inscrit dans dans le prolongement des deux premières années, et se caractérise par une spécialisation vers l'informatique et l'IA d'une part et l'économie appliquée d'autre part.

Les objectifs de la formation :

La troisième année de la Double Licence repose en partie sur un socle d'enseignements fondamentaux communs avec la Licence 3 Informatique des Organisations et avec la Licence 3 Économie appliquée. La part consacrée aux enseignements nouveaux plus spécifiquement tournés vers les sciences des données et l'IA est accrue. Un projet long sur le principe des « data challenges » permet de mettre en pratique les enseignements théoriques en sciences des données et en IA qui ont été dispensés au cours des trois années.

MODALITÉS D'ENSEIGNEMENT

Les Modalités des Contrôles de Connaissances (MCC) détaillées sont communiquées en début d'année.

Les trois années, pluridisciplinaires, sont communes à toutes les étudiantes et tous les étudiants inscrits dans la Double Licence. Les étudiantes et les étudiants bénéficient d'un enseignement en groupe-classe pour une grande partie de la formation et d'un suivi pédagogique rapproché.
Le cursus comporte un socle d'enseignements fondamentaux de la licence Sciences des organisations et de la licence Mathématiques-Informatique, et des enseignements nouveaux et dédiés. En effet, la double compétence validée par ce double diplôme suppose à la fois une connaissance solide des fondements informatiques et mathématiques des technologies de l'intelligence artificielle et une compréhension fine de leurs impacts sociétaux et managériaux.

ADMISSIONS

La double licence Intelligence Artificielle et Sciences des Organisations est conçue en cohérence pédagogique sur 3 ans**Les admissions s'effectuent uniquement en 1re année.**

PROGRAMME DE LA FORMATION

- Semestre 5 - 38 ECTS
  - Bloc Fondements en Informatique des Organisations, IA et Sciences des Données 1
    - Introduction to C language
    - Deep learning 2
    - Graph algorithms

        - Statistical learning 2
        - Statistical modeling
    - Bloc Fondements en Économie appliquée 1
        - Pré-rentrée statistiques
        - Pré-rentrée VBA
        - Comptabilité approfondie
        - Economie industrielle européenne
        - Économie internationale
        - Microéconomie 5
        - Produits et marchés financiers
- Semestre 6 - 40 ECTS
    - Bloc Fondements Informatique des Organisations, IA et Sciences des Données 2
        - Applications du deep learning
        - Données semi-structurées
        - Game theory and Mechanism design
        - Programmation linéaire
        - Projet de fin dannée ou Stage de recherche (UROP-PSL)
        - Systèmes d'exploitation
    - Bloc Fondements Économie appliquée 2
        - Gestion de portefeuilles
        - Introduction à l'économétrie
        - Macroéconomie 5
        - Régulation européenne des marchés

DESCRIPTION DE CHAQUE ENSEIGNEMENT

SEMESTRE 5 - 38 ECTS

Bloc Fondements en Informatique des Organisations, IA et Sciences des Données 1

Introduction to C language

Langue du cours : Anglais

Volume horaire : 9

Description du contenu de l'enseignement :

This course covers:

- the development in C under Linux
- types
- functions
- pointers
- memory management
- libraries
- text file access

Compétences à acquérir :

This course is designed for Python-proficient students to explore the C programming language. The interactive training focuses on developing essential C-specific skills, emphasizing Linux-based development and command-line compilation. Students will delve into C's type system and its constraints, as well as master pointers and their powerful applications. The curriculum covers crucial aspects of memory management, including allocation and deallocation, and introduces the external tool Valgrind for detecting memory leaks. Additionally, the course encompasses file I/O operations with text files, utilization of mathematical function libraries, and techniques for measuring computation time. This comprehensive approach ensures students gain a solid foundation in C programming, bridging the gap between their Python knowledge and C expertise.

Pré-requis obligatoires

Students are supposed to know Python and the basics of computer programming.

Bibliographie, lectures recommandées :

Brian Kernighan and Dennis Ritchie, The C programming language, Second Edition, Prentice Hall Software Series.

Deep learning 2

ECTS : 4

Enseignant responsable : Alexandre **VERINE** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/verine-alexandre)

Langue du cours : Anglais

Volume horaire : 39

Description du contenu de l'enseignement :

- Les architectures des réseaux de neurones.
- Les applications du Deep Learning.
- Méthodes d'optimisation pour le Deep Learning.
- Projet et TP d'applications.

Compétences à acquérir :

- Comprendre et adapter différentes architectures de Réseaux de Neurones.
- Entrainer des réseaux de neurones sur diverses tâches et modalités.
- Prise en main d'outil d'environnement virtuel python et de Pytorch.
- Construire un projet Python pour du Deep Learning de A à Z et prise en main d'outil de versionning (Git).

Pré-requis obligatoires

- Python

- Algèbre Linéaire

Pré-requis recommandés

- Utilisation de Linux/OSX
- Optimisation Convexe

Mode de contrôle des connaissances :

- TP noté individuel.
- Projet avec présentation orale et rapport écrit.

Graph algorithms

ECTS : 4

Enseignant responsable : MICHAIL **LAMPIS** (https://www.lamsade.dauphine.fr/~mlampis/)

Langue du cours : Anglais

Volume horaire : 36

Description du contenu de l'enseignement :

This course, taught in English, covers the fundamentals of graph theory, its applications in computer science and operations research, and the most important graph algorithms. The focus is on the theoretical analysis of algorithms with performance guarantees. Topics covered include : - Undirected and directed graph fundamentals and representation - Graph Traversal Algorithms (BFS, DFS) - Shortest Path Algorithms - Minimum Spanning Trees - Minimum Cut

Compétences à acquérir :

Algorithm design and analysis for graph problems.

Mode de contrôle des connaissances :

Midterm (partiel) and a final exam.

Statistical learning 2

ECTS : 4

Enseignant responsable : BRUNO **LOUREIRO** (https://brloureiro.github.io/)

Langue du cours : Anglais

Volume horaire : 39

Description du contenu de l'enseignement :

We will cover the following topics in this course:

- Least squares regression
- Ridge regression
- LASSO
- PCA
- Kernel methods

Compétences à acquérir :

The goal of this course is to get acquainted with the mathematics behind the classical machine learning algorithms.

Pré-requis obligatoires

- Linear algebra
- Basic probability

Mode de contrôle des connaissances :

- 25% Midterm exam
- 75% Final exam

Bibliographie, lectures recommandées :

The material in this course takes inspiration from the following excellent ressources:

- Bach, Francis. Learning theory from first principles. MIT press, 2024.
- Hastie, Trevor, et al. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. Vol. 2. New York: springer, 2009.
- Murphy, Kevin P. Machine learning: a probabilistic perspective. MIT press, 2012.
- Wasserman, Larry. All of statistics: a concise course in statistical inference. Springer Science & Business Media, 2013.

Statistical modeling

ECTS : 4

Enseignant responsable : JUDITH **ROUSSEAU** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/rousseau-judith)

Langue du cours : Anglais

Volume horaire : 49.5

Bloc Fondements en Économie appliquée 1

Pré-rentrée statistiques

Langue du cours : Français

Volume horaire : 9

Pré-rentrée VBA

Langue du cours : Français

Comptabilité approfondie

ECTS : 4

Enseignant responsable : CELINE-MARIE **MICHAILESCO** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/michailesco-celine)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 36

Description du contenu de l'enseignement :

Le contenu de l'UE se focalise sur le référentiel comptable international qui s'impose aux sociétés cotées européennes. Il s'articule en deux grandes parties :

- **Thème 1 : Les états financiers (Bilan, compte de résultat, tableaux de flux de trésorerie) et leur analyse.**
  Cette première thématique étudie les états financiers obligatoires dans le référentiel comptable international :
  - Bilan
  - Compte de résultat
  - Tableau de variation des capitaux propres
  - Tableau de flux de trésorerie.

Sont abordés à la fois la construction de ces documents (consolidation, tableau de flux) et leur analyse (appréciation de la situation financière et de la performance)

- **Thème 2 : Lire et comprendre les annexes aux états financiers.**
  Cette seconde thématique permet d'approfondir quelques débats soulevés par les normes comptables internationales aujourd'hui tels que :
  - La notion de goodwill et la représentation des incorporels (IFRS 3, IAS 38)
  - Les contrats de location (IFRS 16)
  - Les problématiques d'évaluation et, en particulier, d'évaluation à la juste valeur (IAS 16, IAS 36, IAS 37, IFRS 9).

Compétences à acquérir :

Dans le cadre de cette UE, l'étudiante et l'étudiant apprend :

- A lire et interpréter les états financiers des sociétés (comptes individuels et comptes consolidés) établis conformément au référentiel comptable international (IAS-IFRS)
- A effectuer une première analyse financière pertinente des états financiers
- A maîtriser les grands débats actuels autour du reporting financier et des méthodes d'évaluation qui permettent de fournir une représentation valorisée de l'entreprise ou du groupe.

Pré-requis recommandés

Une introduction à la comptabilité générale.

Bibliographie, lectures recommandées :

L'un des ouvrages suivants est considéré comme l'ouvrage de référence de l'UE :

- COLASSE B. et CHANTIRI C. (2018), Introduction à laComptabilité générale, Economica, 14e édition
- RICHARD J.,BENSADON D. et COLLETTE C., (2014), Comptabilité financière –IFRS vs. Normes françaises, éd.Dunod, coll. Comptabilité et Contrôle de gestion, 10e édition.

Les ouvrages suivants apportent des compléments utiles :

- THUELIN E. (2014), Analyse financière – groupes et IFRS , éd.Economica
- COLASSE B. et OXIBAR B. (2021), Analyse financière de l'entreprise, La Découverte, Coll. Repères, 6e édition.

Economie industrielle européenne

ECTS : 4

Enseignant responsable : MARC **ISABELLE**

Langue du cours : Français

Volume horaire : 18

Économie internationale

ECTS : 4

Enseignants : ROMAIN **GATE**, AUDE **SZTULMAN**
https://sites.google.com/view/romaingate/home
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/sztulman-aude

Langue du cours : Français

Volume horaire : 36

Description du contenu de l'enseignement :

Le cours présente en introduction un ensemble de faits stylisés et d'indicateurs permettant de caractériser la mondialisation commerciale. L'enseignement est ensuite consacré aux théories du commerce international et de la spécialisation des pays : modèle ricardien des avantages comparatifs, modèle de dotations factorielles, nouvelles théories du commerce international (modèle de Krugman avec économies d'échelle en concurrence imparfaite),…
Les modèles de commerce international les plus récents (firmes hétérogènes,...) feront l'objet d'un cours en M1.

Compétences à acquérir :

L'objectif de ce cours est de présenter les outils théoriques permettant d'étudier le processus de mondialisation commerciale, ses déterminants et ses conséquences. Il offre les bases conceptuelles requises pour appréhender les enjeux économiques du commerce international. Plusieurs modèles sont analysés et mis en perspective avec les faits et les études empiriques.

Pré-requis obligatoires

Cours de base de micro-économie et de macro-économie.

Mode de contrôle des connaissances :

Examen final 50%
Contrôle continu 50%

Bibliographie, lectures recommandées :

- Guillochon B., Peltrault F. et Venet B. (2020), Économie internationale , 9ème édition, Dunod. - Krugman, P., M.Obstfeld et M. Melitz (2022), Economie internationale, 12ème édition, Pearson Education France. - Ledezma I.,

Lenoble H. (2021), Économie internationale, 1ère édition, Presses Universitaires de France - P.U.F..

Microéconomie 5

ECTS : 4

Enseignant responsable : HELENE **LENOBLE-LIAUD** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/lenoble-liaud-helene)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 36

Description du contenu de l'enseignement :

Degré de difficulté pour un étudiant étranger : moyenne
Objectifs de l'enseignement :

- Exposer les fondements micro-économiques de la finance et de la macro-économie moderne.

Description de l'Enseignement : Le cours est découpé en 11 séances de 3 heures (+ un examen de mi-semestre).
Séances 1 à 6 : l'équilibre général intertemporel, avec

- Séance 1 : l'équilibre général intertertemporel dans une économie d'échange pur les allocations Pareto-optimales dans une économie à deux dates
- Séance 2 : l'équilibre général intertertemporel dans une économie d'échange pur l'équilibre général avec un marché des prêts et des emprunts
- Séance 3 : l'équilibre général intertemporel dans une économie avec production le cadre d'analyse et les conditions d'équilibre sans et avec marchés financiers
- Séance 4 : l'équilibre général intertemporel dans une économie avec production le théorème de séparation de Fisher
- Séance 5 : équilibre général et évaluation des titres financiers
- Séance 6 : correction des exercices d'entraînement de la partie 1

Semaine d'interruption : interrogation de contrôle continu.
Séance 7 à 11 : l'équilibre général dans l'incertain, avec :

- Séance 7 : l'incertain
- Séance 8 : actifs financiers, évaluation par arbitrage et structure de marché
- Séance 9 : l'équilibre général dans l'incertain l'équilibre général avec marchés d'actifs financiers
- Séance 10 : l'équilibre général dans l'incertain l'équilibre général avec marchés à terme de biens contingents
- Séance 11 : correction des exercices d'entraînement de la partie 2.

Compétences à acquérir :

Ce cours de microéconomie de L3 introduit deux nouvelles dimensions dans le cadre de l'équilibre général en CPP :

- Le temps
- L'incertitude/le risque.

Il se focalise sur les rôles des systèmes financiers (marchés des prêts et des emprunts, marchés d'actifs financiers, marchés à terme, ...), qui permettent :

- La réallocation intertemporelle
- Le partage des risques.

Enfin, il aborde la question de l'évaluation des actifs financiers.

Pré-requis obligatoires

L'équilibre général en CPP dans un modèle à 2 agents, 2 biens et de la production avec au moins un facteur, avec les notions de :

- Références, fonction d'utilité, courbe d'indifférence ;
- TMS, contrainte budgétaire ;
- Profit, productivité marginale, TMST ;
- Pareto-optimalité ;
- Egalisation des TMS aux prix relatifs et du coût réel d'un facteur à sa productivité marginale.

Mode de contrôle des connaissances :

- Contrôle continu 50%
- Examen final 50%.

Bibliographie, lectures recommandées :

- H. Varian [2015], Introduction à la microéconomie, De Boeck ? un chapitre sur l'EG intertemporel
- H. Varian [2008], Analyse microéconomique, De Boeck ? un chapitre sur l'incertain
- F. Bien et T. Lanzi, [2015], Microéconomie - Risque, finance, assurance, Pearson.

Produits et marchés financiers

ECTS : 6

Enseignant responsable : PHILIPPE **GILLET**

Langue du cours : Français

Volume horaire : 54

Description du contenu de l'enseignement :

cours magistral + travaux dirigés + Autoformation sur logiciel wims.
Degré de difficulté pour un étudiant étranger : 2 – Difficulté Moyenne – Nécessité cependant de connaître les pré-requis indiqués plus bas en mathématiques et statistiques. Avantage pour les étudiants étrangers : L ' environnement des marchés financiers est totalement international, les aspects étudiés sont parfaitement applicables à tous les marchés financiers mondiaux.
Objectifs de l'enseignement : Présentation institutionnelle et technique de fonctionnement des marchés financiers, description des différents produits qui y sont cotés et techniques de pricing de ces produits. Ce cours est un préalable indispensable aux cours théoriques ultérieurs de gestion de portefeuille.
Description de l'Enseignement :

- L'environnement économique des marchés financiers.
- Les marchés financiers dans le monde : structures, acteurs et fonctionnement
- Les différents produits financiers, comportement en fonction de différents facteurs économiques et techniques d'évaluation.
- Introduction à la gestion obligataire
- Notions de risques et de rentabilité, de gestion de portefeuille.
- La vie sur les marchés financiers : Introductions en Bourse, augmentations de capital, OPA et OPE, radiations.

Compétences à acquérir :

Pré-requis obligatoires

Notions statistiques et mathématiques niveau L2 économie.

Mode de contrôle des connaissances :

- CC
- Examen
- Autoévaluation par Internet (logiciel WIMS).

Bibliographie, lectures recommandées :

- Delebarrade, Jean-Marcel : mathématiques des marchés financiers (Eska)
- Ginglinger, Edith et Hasquenoph, J.-M. : Mathématiques financières (Economica)
- Copeland, Thomas et Weston, Fred : Financial theory and corporate policy (Eddison-Wesley)
- Grais, Bernard : Statistiques descriptives (Dunod)
- Wonnacott et Wonnacott : Statistique (Economica)
- Gillet, Philippe : Efficience des marchés financiers (2e ed.) Economica
- Pilverdier J., Gillet Ph et alii Finance d'entreprise (9e ed.), Economica.

SEMESTRE 6 - 40 ECTS

Bloc Fondements Informatique des Organisations, IA et Sciences des Données 2

Applications du deep learning

ECTS : 3

Enseignant responsable : PIERRE **WOLINSKI** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/wolinski-pierre)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 39

Description du contenu de l'enseignement :

Révision des fondamentaux du deep learning : algorithme de rétropropagation du gradient, lois d'initialisation des paramètres, pré-traitements et couches de neurones classiques, utilisation de la SGD et d'Adam.

Maîtrise de PyTorch: datasets, data loaders, graphe de calcul et différentiation automatique, sauvegarder et charger des modèles, classes Module, Tensor et Parameter.

Inférence bayésienne, inférence variationnelle, Variational Auto-Encoders (VAE), modèles de diffusion.

Neural Language Processing (NLP): Recurrent Neural Networks (RNN), LSTM, couches d'attention, réseaux transformers.

Compétences à acquérir :

Connaître les fondations mathématiques et informatiques du deep learning.

Comprendre le fonctionnement des modèles de diffusion et des Large Language Models (LLM).

Pré-requis obligatoires

Python, calcul différentiel et intégral, statistiques (espérance et espérance conditionnelle).

Pré-requis recommandés

Python + programmation orientée objet.

Mode de contrôle des connaissances :

TP noté + projet.

Données semi-structurées

ECTS : 3

Enseignant responsable : DARIO **COLAZZO** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/dario-colazzo)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 45

Description du contenu de l'enseignement :

1. XML : Présentation de la norme XML et de ses principaux langages de manipulation (XPath, XSLT, XQuery) et de programmation (DOM, SAX).
2. JSON : Définition des données en JSON, validation d'un document JSON, langages de requêtes pour JSON et différences avec XML et passage du XML au JSON.
3. RDF : Modèle de données RDF, langage de description des vocabulaires RDF (RDFS) et langage de représentation des ontologies (OWL), interrogation de données RDF (SPARQL) et différences et liens avec XML (syntaxe RDF/XML) et JSON (JSON-LD).

Compétences à acquérir :

Former les étudiants aux normes du World Wide Web Consortium (W3C) pour modéliser et manipuler les données semi-structurées : XML (Extensible Markup Language) et JSON (JavaScript Object Notation) qui permettent de représenter des données textuelles (documents) ayant une structure potentiellement irrégulière, et RDF (Resource Description Framework) qui permet de décrire les ressources du Web sous la forme de graphe en les enrichissant avec de l'information sémantique. L'objectif du cours est d'apprendre aux étudiants comment représenter les données avec ces différentes normes, comment valider la représentation des données, ainsi que les transformer et les interroger. Chaque partie du cours fera l'objet d'un cours magistral et de plusieurs séances de TP.

Game theory and Mechanism design

ECTS : 4

Enseignant responsable : STEPHANE **AIRIAU** (https://www.lamsade.dauphine.fr/~airiau/)

Langue du cours : Anglais

Volume horaire : 39

Description du contenu de l'enseignement :

This course provides an introduction to Game Theory and Mechanism design, with computational considerations.

- simultaneous games (dominant strategy equilibrium, Nash equilibrium in pure and mixed strategy, examples, zero-sum games, potential games)
- sequential games (sub game perfect equilibrium, repeated games)
- Auctions
- Mechanism Design (VCG mechanism)
- Algorithmic Mechanism Design
- Online Advertising markets
- If time allows: additional topics may include combinatorial auctions, matching markets, prediction markets

Compétences à acquérir :

- How to analyse a system where incentives matter
- Analyse or design solutions that are computationally feasible

Mode de contrôle des connaissances :

2024-2025 exam only

Bibliographie, lectures recommandées :

Algorithmic Economics: A Design Approach by David Parkes and Sven Seuken (draft 2024)

Programmation linéaire

ECTS : 3

Enseignant responsable : Brice **MAYAG** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/mayag-brice)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 36

Description du contenu de l'enseignement :

- Modélisation
- Simplexe
- Analyse de sensibilité
- Dualité

Compétences à acquérir :

Maitriser les notions de base de programmation linéaire

Mode de contrôle des connaissances :

Examen sur table (Contrôle continu et Examen)

Projet de fin dannée ou Stage de recherche (UROP-PSL)

ECTS : 7

Langue du cours : Français

Systèmes d'exploitation

ECTS : 4

Enseignant responsable : BADRE **BOUSALEM**

Langue du cours : Français

Volume horaire : 30

Description du contenu de l'enseignement :

Ce cours étudie le système d'exploitation UNIX en général et la programmation système en particulier. Le système

d'exploitation est le premier programma exécuté lors de la mise en marche d'un ordinateur. Il contrôle l'exécution de tous les programmes d'applications et soustrait le matériel au regard de l'utilisateur. Il est donc important de l'analyser pour comprendre comment fonctionne un ordinateur. Nous choisissons de baser notre études sur UNIX parce qu'il est le plus utilisé sur Internet par les équipements réseaux (routeurs, serveurs web ou serveurs DNS). De plus, il est gratuit et son code est libre et accessible (open source). Les grandes parties de ce cours sont les suivantes: (1) Introduction au langage de programmation C (2) Vue générale d'un système d'exploitation; (3) Système de gestion de fichiers UNIX (4) Généralités sur les processus et ordonnancement (5) Gestion des processus sous UNIX (6) Communication inter-processus par tubes et notion de mémoire partagée (7) Communication inter-processus par signaux. Le chapitre (1) donne les éléments du langage C nécessaires pour aborder la programmation système. Le chapitre (2) rappelle l'historique des systèmes d'exploitation et décrit leur structure générale. Le chapitre (3) décrit le système de gestion de fichiers qui est l'un des éléments de base du système d'exploitation, et insiste sur celui d'UNIX. Le chapitre (4) aborde de manière plus détaillée les processus et leur ordonnancement. Le chapitre (5) insiste sur la gestion des processus dans le système UNIX. Les chapitres (6) et (7) abordent la communication entre processus, en particulier la communication à travers des tubes et par signaux. Le cours est organisé en cours magistraux et séances de travaux dirigées et/ou travaux pratiques. A chaque chapitre est associé une série d'exercices et de problèmes pour amener les étudiants à mieux assimiler les différentes notions abordées en cours.

Compétences à acquérir :

Comprendre les différentes tâches d'un système d'exploitation : faire l'interface entre l'utilisateur et la machine, gestion des processus (ordonnancement, communication), gestion des ressources (exclusion mutuelle), gestion des fichiers (organisation du disque) et de la mémoire (mémoire virtuelle). Comprendre le lien entre systèmes d'exploitation et développement : appels système, compilation, librairies…

Bloc Fondements Économie appliquée 2

Gestion de portefeuilles

ECTS : 6

Enseignant responsable : PHILIPPE **BERNARD** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/bernard-philippe)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 54

Description du contenu de l'enseignement :

Degré de difficulté pour un étudiant étranger : moyen Le cours expose les fondements théoriques de l ' asset management et expose aussi son processus concret. Sur le plan théorique, le cours expose la logique de la finance espérance – variance, ses conséquences pour l ' allocation stratégique, ses apports à expliquer les primes de risque rémunérant les actifs risqués. Les cours comporte notamment une introduction aux applications financières en VBA (Visual Basic sous Excel), outils couramment utilisés professionnellement. Cette partie « académique » sera complétée par des présentations de professionnels qui présenteront l ' organisation concrète de l ' asset management et du trading, la logique de différents processus d ' allocation et les principaux indicateurs utilisés.
Les fondements théoriques de l ' allocation d ' actifs :

- a. Les mesures du risque et du rendement
- b. Le modèle de marché
- c. Risque systématique et risque spécifique
- d. Diversification et gestion du risque spécifique
- e. Covariances et risque
- f. Le théorème des deux fonds et la gestion indicielle
- g. Le MEDAF (modèle d ' évaluation des actifs financiers).

L ' organisation et les processus d ' allocation d ' actifs :

- a. Les indicateurs financiers et macroéconomiques
- b. Les classes d ' actifs et leurs spécificités
- c. L ' allocation d ' actifs dans une perspective macroéconomique
- d. La sélection de titres et les approches bottom up
- e. Les dérivés dans l ' allocation d ' actifs.

Compétences à acquérir :

Pré-requis obligatoires

- Microéconomie appliquée ;
- Statistique ;
- Introduction à l'économétrie ;
- Notions pratiques en informatique.

Mode de contrôle des connaissances :

- Examen terminal 50%
- Contrôle Continu 50%.

Bibliographie, lectures recommandées :

- JACQUILLAT et SOLNIK, Marchés financiers. Gestion des portefeuilles et des risques, Dunod 3ème édition, 1997
- ELTON et GRUBEL, Modern portfolio theory and investment analysis, Wiley, 5ème édition, 1995.

Introduction à l'économétrie

ECTS : 4

Enseignants : PASCAL **ACHARD**, MARTA **MENENDEZ**
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/achard-pascal
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/menendez-marta

Langue du cours : Français

Volume horaire : 36

Description du contenu de l'enseignement :

Ce cours présente les aspects théoriques de l'économétrie, ainsi que la mise en oeuvre opérationnelle des modèles économétriques et des tests à l'aide du logiciel GRETL.
Modèle de régression linéaire simple, modèle de régression multiple, tests de Student, tests de Fisher (dont tests par analyse de la variance), violation des hypothèses (auto-corrélation et hétéroscédasticité)

Compétences à acquérir :

L'objectif est qu'à l'issue des 12 séances du semestre, les étudiants puissent résoudre par eux-mêmes les problèmes d'estimations classiques auxquels ils pourraient être confrontés, et interpréter les résultats de l'estimation d'un modèle économétrique.

Pré-requis recommandés

Cours de statistiques : théorie des tests

Mode de contrôle des connaissances :

Projet sur GRETL, examen intermédiaire et examen terminal

Bibliographie, lectures recommandées :

BOURBONNAIS R., Econométrie, DUNOD. 11 ème édition. 2021. BOURBONNAIS R., Exercices pédagogiques d'économétrie avec corrigés et rappel synthétique de cours. Economica. 3 ème Edt., Janvier 2015. GREENE W. H., Econométrie, Pearson, 2011.

Macroéconomie 5

ECTS : 4

Enseignant responsable : HELENE **LENOBLE-LIAUD** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/lenoble-liaud-helene)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 36

Régulation européenne des marchés

ECTS : 2

Enseignant responsable : MARC **ISABELLE**

Langue du cours : Français

Volume horaire : 18

Description du contenu de l'enseignement :

Il est programmé sur cinq séances de trois heures :

- 1. Le marché commun européen et les aides d'État
- 2. Analyse économique du contentieux
- 3. Les méthodes et les outils économiques mis en oeuvre par la Commission européenne
- 4. Les plans d'affaires
- 5. Étude de cas : notification individuelle d'une aide aux activités de R&D.

Compétences à acquérir :

Les financements publics d'activités économiques sont soumis à la réglementation communautaire sur les aides d'État. Les aides d'État sont interdites à priori par le Traité sur le Fonctionnement de l'Union Européenne car elles faussent le libre jeu de la concurrence, un des piliers du bon fonctionnement du marché commun européen. Elles peuvent toutefois être autorisées à titre dérogatoire dans un objectif d'équité, ou pour certaines activités que le fonctionnement normal du marché produit en quantités insuffisantes :

- La R&D et l'innovation
- La formation
- Le capital-investissement
- La protection de l'environnement et la lutte contre le changement climatique,...

La Commission européenne est le gendarme des aides d'État pour toute l'Union Européenne. En 2005, sous l'impulsion de la Commissaire à la concurrence Mme Nelly Kroes, la Commission a lancé une vaste réforme des aides d'État, avec comme slogan "Des aides d'État moins nombreuses et mieux ciblées". Un volet majeur de cette réforme a été la définition puis la mise en oeuvre d'une approche économique affinée des aides d'État. Celle-ci, pleinement inspirée par la théorie microéconomique (défaillances de marché, effet d'incitation, distorsions de concurrence), consiste à apprécier les effets économiques positifs et négatifs d'une aide puis à en faire la mise en balance de façon à décider si l'aide est compatible ou pas avec le Traité sur le Fonctionnement de l'Union Européenne. Sept ans après, la méthode et les outils microéconomiques ont pris une place importante au coeur du contrôle communautaire des aides d'État. Ce cours a un double objectif :

- Présenter les grands principes de la réglementation communautaire sur les aides d'État
- Présenter les nouvelles méthodes et les nouveaux outils économiques mis en oeuvre par la Commission Européenne pour apprécier la compatibilité des aides d'État.

Pré-requis obligatoires

Microéconomie L2 + des connaissances élémentaires en économie industrielle.

Mode de contrôle des connaissances :

- Contrôle continu (50%)
- Partiel (50%).