*Année universitaire 2024/2025*

# Double Licence Intelligence Artificielle et Sciences des Organisations - 1re année de Licence

**Responsable pédagogique :** ISABELLE **CATTO** - https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/catto-isabelle

**Crédits ECTS** : 83

## LES OBJECTIFS DE LA FORMATION

L'Intelligence Artificielle, la collecte et le traitement des données massives (big data) impactent tous les secteurs d'activité. Pour répondre à la nécessité de former des décideuses et décideurs acculturés à la révolution numérique, capables d'en comprendre les enjeux et d'en maîtriser les outils, l'Université Paris Dauphine-PSL propose la Double Licence innovante **Intelligence Artificielle et Sciences des Organisations**.

La Double Licence est un cursus pluridisciplinaire exigeant combinant l'économie, la gestion, les mathématiques, la science des données, l'informatique, l'anglais, etc. À l'issue des trois années, elle aboutit à la délivrance d'un double diplôme de Licence d'économie appliquée et de Licence informatique des organisations ouvrant ainsi l'accès à plusieurs Masters de l'université.

Outre des modules pratiques de manipulation des données, la formation intègre des enseignements réflexifs sur les usages et les enjeux de l'intelligence artificielle, notamment sur les questions éthiques soulevées par la révolution numérique. L'Université Paris Dauphine-PSL est une des toutes premières universités à avoir inclus un cours de sensibilisation aux enjeux écologiques en première année de Licence.

**Les objectifs de la formation en 1re année :**

La formation repose sur un socle d'enseignements fondamentaux de la Licence Mathématiques-Informatique et de la Licence Sciences des Organisations et intègre également des enseignements nouveaux.

- Manipuler les données et les algorithmes ;
- Comprendre l'origine et la signification des données ;
- Évaluer les enjeux des données et leurs impacts, réglementaires et sociétaux ;
- Développer des compétences solides en sciences des données et en intelligence artificielle associées à la connaissance de leurs usages et de leurs impacts dans la société ;
- Acquérir des connaissances fondamentales en mathématiques, informatique, statistiques, économie, gestion, comptabilité ;
- Apporter aux étudiants une première connaissance de l'entreprise et de l'environnement économique ;
- Accompagner les étudiants dans la prise de conscience des enjeux contemporains, en matière de transformation numérique et de dérèglement climatique ;
- Réussir l'intégration des étudiants à l'université en les accompagnant dans la transition entre les études secondaires et les études supérieures.

La Double Licence Intelligence Artificielle et Sciences des Organisations s'inscrit dans le programme de recherche Dauphine Numérique.
Ce programme réunit l'ensemble des disciplines et des laboratoires de recherche de l'université en Sciences des Organisations et en Mathématiques-Informatique.
Dauphine Numérique s'appuie également sur l'Institut Interdisciplinaire en Intelligence Artificielle PR[AI]RIE au travers de l'Université PSL.

## MODALITÉS D'ENSEIGNEMENT

Les trois années, pluridisciplinaires, sont communes à 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.

Les nouveaux cours permettront aux étudiants de :

- Manipuler les données et les algorithmes ;
- Comprendre la constitution et la signification des données ;
- Évaluer les enjeux et les impacts des données d'un point de vue éthique, sociétal et réglementaire.

### ADMISSIONS

- Être titulaire d'un Baccalauréat général ou d'un diplôme équivalent pour les étudiantes et les étudiants internationaux ;
- Posséder un très bon niveau scolaire, des bases solides en mathématiques et une bonne culture générale ;
- Avoir suivi la spécialité "Mathématiques" en Première et Terminale ;
- Disposer d'une bonne capacité de travail ;
- Manifester un goût réel pour la pluridisciplinarité et l'analyse des situations complexes ;
- Avoir un projet cohérent d'études supérieures.

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.**

### POURSUITE D'ÉTUDES

Les diplômés de la Double Licence ont vocation à poursuivre leurs études dans différentes mentions de masters de l'université (liste non exhaustive) :

- Informatique - en particulier le parcours Intelligence artificielle, système, données (M2) ;
- Mathématiques et applications - en particulier les parcours Mathématiques appliquées (M1) et Mathématiques, apprentissage, sciences et humanités (M2) ;
- Quantitatives economics - en particulier le parcours "Digital economics" (M2) ;
- Affaires internationales et développement ;
- Finance ;
- Systèmes d'information, réseaux et numérique ;
- Management et organisations ;
- Marketing et stratégie.

## PROGRAMME DE LA FORMATION

- Semestre 1
  - Bloc Fondements en Mathématiques et en Informatique 1
    - Pré-rentrée : calcul
    - Pré-rentrée : raisonnement
    - Algèbre 1
    - Algorithmique et programmation 1
    - Analyse 1
  - Bloc Fondements en Sciences des Organisations 1
    - Macroéconomie
    - Microéconomie
    - Introduction à la gestion
    - Comptabilité financière
    - Culture économique
  - Bloc complémentaire 1
    - Histoire et enjeux de l'IA
    - Anglais 1
    - Enjeux écologiques du 21ème siècle
- Semestre 2

- Bloc Fondements en Mathématiques et en Informatique 2
  - Algèbre linéaire 2
  - Algorithmique et programmation 2
  - Analyse 2
- Bloc Fondements en Sciences des Organisations 2
  - Macroéconomie 2
  - Microéconomie 2
  - Introduction à la gestion
  - Comptabilité financière
  - Introduction au droit public et privé
- Bloc complémentaire 2
  - Anglais 2
  - Projet Données
  - Introduction aux statistiques

## DESCRIPTION DE CHAQUE ENSEIGNEMENT

**SEMESTRE 1**

**Bloc Fondements en Mathématiques et en Informatique 1**

# Pré-rentrée : calcul

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 24

**Description du contenu de l'enseignement :**

Identités, inégalités, majoration, minoration, valeur absolue.
Calculs de limites (croissances comparées), de dérivées (dont composition), de sommes élémentaires indexées par un ensemble fini, d'intégrales (intégration par parties, changement de variable).
Fonctions usuelles, trigonométrie circulaire ; si le temps le permet, trigonométrie hyperbolique élémentaire.

**Compétences à acquérir :**

Présentation et consolidation de diverses techniques de calcul, notamment en analyse (reposant pour beaucoup sur des propriétés admises).

# Pré-rentrée : raisonnement

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 24

**Description du contenu de l'enseignement :**

Langage mathématique : énoncés, connecteurs logiques, quantificateurs, types de raisonnement courants.
Notions de base sur les ensembles : union, intersection, produit cartésien.
Applications : définitions, image directe et réciproque de parties, injectivité et surjectivité, bijection réciproque.
Notion d'ensemble fini.

**Compétences à acquérir :**

Comprendre ce qu'est une affirmation mathématique, ce qu'est une démonstration mathématique, apprendre à démarrer et à rédiger rigoureusement une démonstration.
Présenter les objets nécessaires : quantificateurs, ensembles…

# Algèbre 1

**ECTS** : 7

**Enseignant responsable** : MOULKA **TAMZALI-LAFOND**

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 60

**Description du contenu de l'enseignement :**

Nombres complexes, forme trigonométrique, linéarisation, racines nièmes,
Éléments d'arithmétique des entiers : division euclidienne, PGCD et PPCM, nombres premiers et factorisation en produit de nombres premiers.
Polynômes à une indéterminée à coefficients réels ou complexes : propriétés de base, division euclidienne, formules de Taylor, factorisation sur le corps des complexes ou des réels ; forme réduite d'une fraction rationnelle.
Systèmes linéaires : méthode de Gauss-Jordan, rang, propriétés de l'ensemble des solutions.
Matrices : opérations, inversibilité, calcul de l'inverse par la méthode de Gauss-Jordan.

**Compétences à acquérir :**

Présenter certains objets et manipulations algébriques de base (nombres complexes, polynômes, matrices, systèmes linéaires).

# Algorithmique et programmation 1

**ECTS** : 6

**Enseignants** : EMILIANO **LANCINI**, SONIA **TOUBALINE**
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/lancini-emiliano
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/toubaline-sonia

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 72

**Description du contenu de l'enseignement :**

Instructions de base en pseudo-code et en Python : variables (type et valeur), affectation, structures conditionnelles (et expressions logiques), boucles.
Tableaux en pseudo-code.
Structures séquentielles en Python : chaînes de caractères, listes, tuples, dictionnaires.
La modularité : les fonctions et la récursivité.
Manipulation de fichiers.

**Compétences à acquérir :**

Initiation à la programmation avec le support du langage Python. Le cours mettra principalement l'accent sur les éléments de base d'un langage de programmation (type, variable, instructions, méthodes, appel de méthodes, exécution de programme). Le cours devra également introduire les bases de l'utilisation des systèmes (fichiers, chemins, processus, etc.)

---

# Analyse 1

**ECTS** : 7

**Enseignant responsable** : EMERIC **BOUIN** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/bouin-emeric)

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 60

**Description du contenu de l'enseignement :**

1. L'ensemble R, propriété de la borne supérieure
2. Majorant, minorant, maximum, minimum
3. Suite, limite
4. Opérations sur les limites, comparaison
5. Suite extraite, valeur d'adhérence pour une suite réelle ou complexe
6. Liminf et limsup d'une suite réelle
7. Fonctions, limite, caractérisation séquentielle d'une limite
8. Continuité, caractérisation séquentielle de la continuité
9. Valeurs intermdédiaires, bornes atteintes
10. Bijection, prolongement par continuité

**Compétences à acquérir :**

Ce cours/TD présente les fondements de l'analyse réelle. Après une présentation de l'ensemble des nombres réels dont on admettra quelques propriétés, le but est de construire sur des bases solides les notions de limite, pour les suites réelles comme pour les fonctions, puis la notion de continuité pour les fonctions numériques.

---

**Bloc Fondements en Sciences des Organisations 1**

# Macroéconomie

**ECTS** : 2

**Enseignants** : CELINE **LASNIER**, FABIEN **TRIPIER**
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/tripier-fabien

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 9

**Description du contenu de l'enseignement :**

Pendant le cours, nous étudierons pas à pas les opérations sur les produits, le tableau d'entrées-sorties (TES), les comptes de secteur, et le tableau économique d'ensemble (TEE).

En amont de chaque séance, vous devrez avoir lu des polycopiés, réalisé des exercices, et visionné les vidéos de correction d'exercice.

Chaque séance (1h30) sera décomposée en trois temps. La séance commencera par des questions de quizz posées par l'enseignant, sur la partie du cours à travailler pour la séance. Ce quizz sera discuté et corrigé collectivement. Ensuite, vous échangerez avec votre enseignant et vos camarades sur les difficultés rencontrées en préparant la séance. Ce sera l'occasion, pour l'enseignant, d'insister ce qu'il faut impérativement retenir du cours. Enfin, vous corrigerez les exercices d'application.

**Compétences à acquérir :**

Le cours du premier semestre (S1B) vise à donner une formation de base en comptabilité nationale. Les étudiant.e.s devront être capables de:

- Connaître les concepts utilisés en comptabilité nationale (ex: secteurs institutionnels, opérations de production, opération de répartition, opération de redistribution);
- Comprendre comment la comptabilité nationale construit des indicateurs de conjoncture tels que le Produit Intérieur Brut (PIB);
- Mobiliser les outils de la comptabilité nationale dans le cadre de l'analyse d'une économie simplifiée;
- Évaluer la pertinence des indicateurs de conjoncture utilisés par l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE).

**Pré-requis obligatoires**

Les connaissances du programme de terminale pour les étudiants en provenance de la filière ES et le contenu des conférences dispensées au S1A pour les étudiants en provenance de la filière S.

**Mode de contrôle des connaissances :**

70% examen final,  30% contrôle continu.
La note de contrôle continu est composée de la moyenne des notes obtenues lors des quizz (15%), et d'une note de participation en classe (15%).

**Bibliographie, lectures recommandées :**

(2019). Vincent Biausque, Jacques Bournay, et Jean-Paul Piriou. *La comptabilité nationale*, Repères, Ed la Découverte.

---

# Microéconomie

**ECTS** : 3

**Enseignant responsable** : Zelie **GANKON SIEYADJEU**

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 19.5

**Description du contenu de l'enseignement :**

La microéconomie est la branche de l'économie qui étudie les comportements des agents individuels (consommateurs, entreprises, salariés, investisseurs…) et la façon dont ceux-ci interagissent sur les marchés pour aboutir à la détermination des prix. La compréhension des mécanismes microéconomiques permet d'éclairer la prise de décision en matière de politiques publiques.

Le programme de la première année de licence est consacré à l'analyse des comportements des agents sur des marchés parfaitement concurrentiels.

Le premier semestre est consacré à l'étude du fonctionnement des marchés concurrentiels puis à l'analyse du comportement des consommateurs :

1. Les fondements de l'offre et de la demande : offre, demande, équilibre de concurrence pure et parfaite, élasticités de l'offre et de la demande. Applications à différents marchés.

2. Le comportement du consommateur : préférences, contrainte budgétaire, choix optimal.
3. La demande du consommateur : effet de substitution/effet de revenu, équation de Slutsky, demande individuelle. Applications : arbitrage travail-loisir et consommation-épargne.

Cours et exercices en petit groupe

**Compétences à acquérir :**

Maîtrise des outils de la théorie de l'offre et de la demande et de la théorie du consommateur. Application à l'analyse de politiques publiques.

**Mode de contrôle des connaissances :**

50% contrôle continu – 50% examen final

**Bibliographie, lectures recommandées :**

BIEN Franck et MERITET Sophie, 2019, Microéconomie : Comportements des agents et concurrence parfaite, Pearson.
KRUGMAN Paul et WELLS Robin, 2019, Microéconomie, De Boeck.
PINDYCK Robert et RUBINFELD Daniel, 2017, Microéconomie, 9ème édition, Pearson.
VARIAN Hal, 2015, Introduction à la Microéconomie, 8ème édition, 2015 De Boeck.

---

# Introduction à la gestion

**ECTS** : 2

**Enseignants** : PIERRE **LANIRAY**, VALERIE **RENAUDIN**
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/laniray-pierre
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/renaudin-valerie

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 12

**Description du contenu de l'enseignement :**

**Objectif du cours** : ce cours a pour but de comprendre les ressorts du management et de la managérialisation de la société. Il s'appuie sur une première approche des concepts, méthodes et dispositifs du management, sur l'analyse des enjeux contemporains du domaine ainsi que sur une analyse distanciée de ses objectifs et de ses effets. Semestre 2 : les enjeux contemporains du management (12h) et 2 conférences thématiques (Innovation, entrepreneuriat) Séance - Cours
1) Nouvelles tendances I – Les nouvelles formes de marketing
2) Nouvelles tendances II – La responsabilité sociétale de l'entreprise
3) Nouvelles tendances III – Le management public
4) Mutations I – La comptabilité
5) Mutations II – La finance
6) Acteurs I – Dirigeants et managers
7) Acteurs II – Les consultants
8) Mutations III – Le management

**Mode de contrôle des connaissances :**

L'examen prend la forme de QCM (60 questions) avec points négatifs pour les mauvaises réponses. Les questions portent sur le cours, les conférences, les ouvrages obligatoires et les éléments complémentaires fournis sur MyCourse .

**Bibliographie, lectures recommandées :**

- CriM, *Petit bréviaire des idées reçues en management*, La découverte, 2011 : chapitres 1, 6, 9, 20, 21, 22, 23 et 26 . - DRM, *L'état des entreprises 2017*, La Découverte, coll. « Repères ». - Pezet A. & Pezet E.,*La société managériale*, Editions La Ville Brûle, 2010. **My Course** Xerfi Canal

---

# Comptabilité financière

**ECTS** : 3

**Enseignants** : JEAN PHILIPPE **CORREIA**, KARINE **FABRE**
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/fabre-karine

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 18

**Description du contenu de l'enseignement :**

Toute décision relative à une entreprise nécessite de bien connaître cette entreprise. Pour ce qui est des décisions financières, elles nécessitent de bien comprendre la situation financière de l'entreprise. Pour ce faire, toutes les entreprises publient régulièrement des états financiers. Ces documents fournissent à ceux qui savent les lire une information riche sur la situation de l'entreprise, en particulier sur sa situation financière. La première partie du cours de Comptabilité Financière s'intitule 'Comprendre les états financiers'. Elle est dédiée à la découverte des états financiers. Elle comprend 5 modules.

· Le module 1 décrit la réalité financière de l'entreprise que les états financiers visent à retranscrire.

· Le module 2 est consacrée aux états financiers. Il présente les objectifs, contenus et caractéristiques de chacun d'eux.

· Le module 3 se focalise sur la mesure du résultat, concept clé puisque c'est essentiellement lui qui permet de juger la performance de l'entreprise. L'accent est mis sur les principes comptables applicables dans sa détermination ainsi que la différence entre charge et décaissement, entre charges et investissement et entre produit et encaissement.

· Le module 4 insiste sur l'articulation et la complémentarité des états financiers.

· Le module 5 propose une lecture des états financiers d'une entreprise cotée en bourse, tels qu'ils apparaissent dans son rapport annuel.

**Compétences à acquérir :**

Être capable de lire et de comprendre l'information contenue danss les états financiers que toute entreprise ou organisation doit produire régulièrement.

**Pré-requis obligatoires**

Aucun

**Pré-requis recommandés**

Aucun

**Mode de contrôle des connaissances :**

Chaque partie est évaluée par le biais d'un contrôle continu (50% de la note finale) et d'un examen terminal (50% de la note finale)

**Bibliographie, lectures recommandées :**

Le cours s'appuie sur des vidéos en ligne, des problèmes et exercices en ligne et des séances de TD. Il n'y a aucun manuel ou livre à acquérir. Toute documentation additionnelle utile au cours est disponible en ligne.

---

# Culture économique

**ECTS** : 1

**Enseignant responsable** : RICHARD **DUTU** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/dutu-richard)

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 12

**Description du contenu de l'enseignement :**

Thème 1 : La croissance économique
**PARTIE I : La croissance : définitions, mesure et enjeux**

1. **Introduction**

- Définitions : science économique, croissance, microéconomie, macroéconomie

1. **La croissance : mise en perspective**

- Les différences de revenu dans le monde, en Europe, en France
- Corrélation entre revenu moyen et espérance de vie, niveau d'éduction, etc.
- Le décollage du revenu moyen en Europe avec la Revolution Industrielle

1. **Le Produit Intérieur Brut (PIB)**

- Les revenus sont issus du partage du PIB
- Le calcul du PIB (avec exemples)
    - L'approche par la production (ou valeur ajoutée)
    - L'approche par la demande
    - L'approche par les revenus
- Revenu primaire, revenu disponible, et redistribution
    - L'indice de Gini avant et après redistribution
- Répartition du PIB français par secteur (approche par la production)
- Le partage de la valeur ajoutée (approche par les revenus)

1. **Quelques concepts importants basés sur le PIB**

- Le PIB par habitant
- Le PIB à prix constants
- Le taux de croissance du PIB
    - Quels pays portent la croissance mondiale ?
- Le PIB par habitant en parité de pouvoir d'achat (PPA)

1. **Les limites du PIB**

- Quid de la production domestique ?
- L'Indicateur de Développement Humain (IDH)
- PIB et bonheur

**PARTIE II : Les déterminants de la croissance**

1. **La croissance : question fondatrice de l'Economie Politique**
    - Les Physiocrates comme premiers macroéconomistes
    - Adam Smith et l'Ecole Classique
    - Division du travail et productivité

1. **Les déterminants de la croissance**
    - Le revenu moyen est une fonction de la productivité moyenne du travail
    - Les déterminants de la productivité du travail
    - Le rôle du capital physique
    - Le rôle du capital humain
    - Le rôle de la technologie
    - Les prérequis de la croissance : le capital institutionnel
2. **Mesurer les déterminants de la croissance**

- Comment mesurer le travail ? Population active, taux d'activité
- Comment mesure le capital physique ?
- Comment mesure le capital humain ?
- Comment mesure le niveau d'avancement technologique ?

Thème 2 : Economie de marché et intervention publique : Quel rôle pour l'Etat dans l'économie?

1. **Introduction**
    - Définitions
2. **Les formes de l'intervention de l'Etat et son financement**
    - Les formes de l'intervention publique
        - Normes et réglementations
        - Infrastructures, biens publics et services
        - Redistribution des revenus
        - Pilotage du cycle économique
    - Les moyens de financement de l'Etat
3. **Comparaisons internationales**
    - Taxes et cotisations sociales
    - Dépenses publiques
4. **Les justifications de l'intervention publiques dans l'écon**

**Bloc complémentaire 1**

# Histoire et enjeux de l'IA

**ECTS** : 2

**Enseignant responsable** : JAMAL **ATIF** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/atif-jamal)

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 18

---

# Anglais 1

**ECTS** : 3

**Enseignant responsable** : HOLLY **RUNDE**

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 18

---

# Enjeux écologiques du 21ème siècle

**ECTS** : 2

**Enseignant responsable** : STEPHANIE **MONJON** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/monjon-stephanie)

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 19.5

**Description du contenu de l'enseignement :**

Le monde change. Il change même très vite. Régulièrement, les feux ravagent certaines régions du monde et les périodes de sécheresse se multiplient. Et bien d'autres changements climatiques sont en cours. En 2017, les dommages dus à l'ouragan Harvey ont dépassé les 125 milliards de dollars aux Etats-Unis et le coût cumulé des 16 évènements climatiques ayant dépassé le milliard de dollars dans le pays s'est élevé à plus de 306 milliards de dollars, pulvérisant le record précédent de 214,8 milliards de USD de dégâts en 2005 avec l'ouragan Katrina. Et cela n'est que le début…
Nous voilà partis pour une longue expédition. Le monde de 2050 sera très différent du monde de 2020. Le défi est sans précédent car c'est le vivant qui est en jeu. C'est une première dans toute l'histoire de l'humanité.
Ce défi impose de bien connaître et de comprendre ce qui est en train de se passer. Les dangers sont nombreux, mais, en les anticipant, il est possible de les limiter, voire de les éviter. Devant nous, des trajectoires très différentes se présentent. Les alternatives à un monde plus chaud, plus incertain et beaucoup plus risqué existent, mais la lucidité, la créativité et le courage sont nécessaires. Il n'y a ni solution simple, ni solution individuelle.
Voici les différentes leçons qui vous seront proposées:
Une histoire des relations Humains/Nature
Les mouvements de la Terre
L'effet couette
Le cycle du carbone
La biosphère
Le coup d'accélérateur
Les scénarios du GIEC
L'énergie
Environnement et croissance
L'économie écologiste
La société de consommation
Chiffres clefs

**Compétences à acquérir :**

Ce cours est une introduction aux défis auxquels l'humanité est aujourd'hui confrontée en raison des changements climatiques en cours et de l'érosion galopante de la biodiversité. Son objectif est de vous permettre de saisir ce qui est en train de se passer et de comprendre les mécanismes physiques, biologiques et sociaux qui pilotent les changements climatiques.

**Pré-requis obligatoires**

Aucun

**Pré-requis recommandés**

Aucun

**Mode de contrôle des connaissances :**

Le mode d'évaluation ( 2ECTS) consistera en un quizz en ligne sur l'ensemble des leçons.

---

**SEMESTRE 2**

---

**Bloc Fondements en Mathématiques et en Informatique 2**

# Algèbre linéaire 2

**ECTS** : 8

**Enseignant responsable** : DENIS **PASQUIGNON**

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 78

**Description du contenu de l'enseignement :**

Espaces vectoriels ; théorie de la dimension.
Applications linéaires, théorème du rang et applications.
Représentation matricielle des applications linéaires en dimension finie.
Déterminant.
Valeurs propres et vecteurs propres d'un endomorphisme ; polynôme caractéristique ; exemples simples d'endomorphismes diagonalisables.

**Compétences à acquérir :**

Présentation des objets de base de l'algèbre linéaire : espaces vectoriels réels ou complexes, applications linéaires, déterminant, notions sur les éléments propres d'un endomorphisme.

---

# Algorithmique et programmation 2

**ECTS** : 3

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

**Langue du cours** : Anglais

**Volume horaire** : 39

**Description du contenu de l'enseignement :**

Introduction: algorithms and their analysis.
Searching elements in an array: linear search, binary search (bissection), hashing.
Recursion: principle and limitations induced by the recursion stack.
Classical sorting algorithms: Insertion sort, merge sort, quicksort, heap sort and their respective complexity.
Data structures: heaps, stacks, queues, linked lists, hash tables. Short introduction to object oriented programming in Pyhton to ease the implementation of these data structures.

**Compétences à acquérir :**

This class covers algorithm design and performance analysis. It introduces various sorting algorithms, and data structures such as heaps, stacks, queues, linked lists and hash tables. Some basic elements of object-oriented programming are also introduced. Python is used to implement and illustrate the algorithms and data structures.

**Pré-requis obligatoires**

Some basic knowledge of a programming language, preferably Python.

**Mode de contrôle des connaissances :**

Mid-terms exams and final exam.

**Bibliographie, lectures recommandées :**

Introduction to Algorithms, third or fourth edition, Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein.

MIT Press.

Problem Solving with Algorithms and Data Structures, Release 3.0, Brad Miller, David Ranum, Franklin,

Beedle & Associates, ISBN 978-1590282571

---

# Analyse 2

**ECTS** : 8

**Enseignant responsable** : JULIETTE **BOUHOURS**

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 78

**Description du contenu de l'enseignement :**

1. Fonctions lipschitziennes ; continuité uniforme ; théorème de Heine.
2. Dérivabilité : premières propriétés ; condition nécessaire d'extremum en un point intérieur au domaine de définition ; théorème de Rolle, théorème des accroissements finis, dérivées successives.
3. Formules de Taylor Lagrange, condition d'extremalité d'ordre 2, fonctions convexes
4. Formule de Taylor Young, notations o et O de Landau, développements limités,échelles de comparaison.
5. Intégration sur un segment de R: calcul de primitives pour les fonctions continues; Intégrale de Riemann : subdivision, fonction en escalier, fonction continue par morceaux, intégrale sur un segment d'une fonction en escalier puis d'une fonction continue par morceaux. Formules de Taylor avec reste intégral. Sommes de Riemann.

**Compétences à acquérir :**

Ce cours est une introduction au calcul infinitésimal : propriétés des fonctions dérivables et des dérivées d'ordre supérieur, fonctions convexes, développements limités, intégration des fonctions continues par morceaux, intégrale de Riemann.

**Mode de contrôle des connaissances :**

Controle continu, partiel, examen

---

**Bloc Fondements en Sciences des Organisations 2**

# Macroéconomie 2

**ECTS** : 4

**Enseignants** : CELINE **LASNIER**, 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 :**

Enseignants : Céline Lasnier/ Hélène Lenoble
Ce cours analyse les économies ouvertes et étudie les effets des politiques économiques dans les divers systèmes de change. Il met en évidence la nature des interdépendances qui lient les différentes économies. Il explique les spécificités de l'union monétaire européenne.
Partie 1, Introduction à l'étude des économies ouvertes : la mondialisation, le marché des changes, le système monétaire international, la balance des paiements. Partie 2, Le modèle de Mundell-Fleming : les effets des politiques économiques dans une petite économie ouverte en fonction des régimes de change et du degré de mobilité des capitaux. Partie 3, Une extension à deux grands pays : effets externes et effets "retour" ; le cas d'une union monétaire.
Cours et exercices

**Compétences à acquérir :**

Analyser les effets des politiques économiques en économie ouverte.

**Pré-requis obligatoires**

UE macro L2 S1

**Bibliographie, lectures recommandées :**

Béraud A. [1999], "Introduction à l'analyse macroéconomique", 4ième édition, chap. 7 et 8, p. 197-254, Paris : Economica
Guillochon B, Kawecki A.et Venet B. [2012], "Economie internationale", 7ième édition, chap. 8, §1, p. 255-275, Paris : Dunod
Ledezma I. et Lenoble H. [2020], "Economie Internationale", PUF, à paraître
Il est demandé aux étudiants de se tenir au courant de l'actualité et, en particulier, de lire le supplément que le journal Le Monde consacre à l'économie.

---

# Microéconomie 2

**ECTS** : 3

**Enseignant responsable** : EVE **CAROLI**

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 19.5

**Description du contenu de l'enseignement :**

La microéconomie est la branche de l'économie qui étudie les comportements des agents individuels (consommateurs, entreprises, salariés, investisseurs…) et la façon dont ceux-ci interagissent sur les marchés pour aboutir à la détermination des prix. La compréhension des mécanismes microéconomiques permet d'éclairer la prise de décision en matière de politiques publiques.

Le programme de la première année de licence est consacré à l'analyse des comportements des agents sur des marchés parfaitement concurrentiels.

Le second semestre est consacré à l'étude du comportement des producteurs et à l'effet des interventions publiques sur les marchés concurrentiels :

1. Choix du producteur : techniques de production, coûts de production, maximisation du profit, offre individuelle.
2. Les marchés concurrentiels : équilibre partiel, analyse en termes de surplus, effets de l'intervention publique.
3. L'optimum de Pareto

Cours et exercices en petit groupe

**Compétences à acquérir :**

Maîtrise des outils de la théorie du producteur. Application à l'analyse de politiques publiques.

**Mode de contrôle des connaissances :**

50% contrôle continu – 50% examen final

**Bibliographie, lectures recommandées :**

BIEN Franck et MERITET Sophie, 2019, Microéconomie : Comportements des agents et concurrence parfaite, Pearson.
KRUGMAN Paul et WELLS Robin, 2019, Microéconomie, De Boeck.
PINDYCK Robert et RUBINFELD Daniel, 2017, Microéconomie, 9ème édition, Pearson.
VARIAN Hal, 2015, Introduction à la Microéconomie, 8ème édition, 2015 De Boeck.

---

# Introduction à la gestion

**ECTS** : 2

**Enseignants** : PIERRE **LANIRAY**, VALERIE **RENAUDIN**
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/laniray-pierre
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/renaudin-valerie

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 12

**Description du contenu de l'enseignement :**

Semestre 2 :les enjeux contemporains du management
Acteurs I – Dirigeants et managers
Acteurs II – Les consultants

Nouvelles tendances I – Les nouvelles formes de marketing
Nouvelles tendances II – La responsabilité sociétale de l'entreprise
Nouvelles tendances III – Le management public
Crises I – Crise financière
Crises II – Crise du management
Crises III – Crises de la comptabilité

**Compétences à acquérir :**

**C**e cours a pour but de comprendre les ressorts du management et de la managérialisation de la société. Il s'appuie sur une première approche des concepts, méthodes et dispositifs du management, sur l'analyse des enjeux contemporains du domaine ainsi que sur une analyse distanciée de ses objectifs et de ses effets

**Mode de contrôle des connaissances :**

100% examen pour chaque cours

---

# Comptabilité financière

**ECTS** : 3

**Enseignants** : JEAN PHILIPPE **CORREIA**, KARINE **FABRE**
https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/fabre-karine

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 18

**Description du contenu de l'enseignement :**

La seconde partie du cours de Comptabilité Financière s'intitule 'Construire les états financiers'. Elle traite de la comptabilisation des opérations de l'entreprise et de la préparation des états financiers.  Elle comprend 5 modules. Le module 1 traite des modalités de l'enregistrement des opérations de l'entreprise. Il présente les outils et la démarche comptable. Le module 2 s'intéresse à la comptabilité des achats et ventes d'exploitation. Le module 3 concerne les investissements et la comptabilité des immobilisations. Le module 4 est dédié aux opérations de fin de période. Le module 5 présente quelques spécificités comptables volontairement ignorées dans les modules précédents.

**Compétences à acquérir :**

Être capable de comptabiliser les opérations courantes et les opérations de fin de période de l'entreprise de manière à produire des états financiers qui reflètent fidèlement la situation financière de l'entreprise.

**Pré-requis obligatoires**

Partie 1 du cours de Comptabilité Financière : Comprendre les états financiers

**Pré-requis recommandés**

**Mode de contrôle des connaissances :**

Contrôle continu (50%) et examen final (50%)

**Bibliographie, lectures recommandées :**

Le cours s'appuie sur des vidéos en ligne, des problèmes et exercices en ligne et des séances de TD. Il n'y a aucun manuel ou livre à acquérir. Toute documentation additionnelle utile au cours est disponible en ligne.

---

# Introduction au droit public et privé

**ECTS** : 2

**Enseignant responsable** : THIBAUT **MASSART** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/massart-thibaut)

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 18

**Compétences à acquérir :**

Acquérir les bases élémentaires du droit privé et du droit public, maîtriser un vocabulaire technique, comprendre le raisonnement juridique, entrevoir les grandes problématiques de l'intelligence artificielle.

**Bloc complémentaire 2**

# Anglais 2

**ECTS** : 3

**Enseignant responsable** : HOLLY **RUNDE**

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 19.5

# Projet Données

**ECTS** : 5

**Enseignant responsable** : MADALINA **OLTEANU** (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/olteanu-madalina)

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 30

# Introduction aux statistiques

**ECTS** : 4

**Enseignant responsable** : HENRI **PANJO EWOUDOU**

**Langue du cours** : Français

**Volume horaire** : 19.5