Année universitaire 2026/2027

1ère année de double licence - Intelligence artificielle et Sciences des organisations - FI

Responsables pédagogiques :

- Stephane AIRIAU - https://www.lamsade.dauphine.fr/~airiau/
- Abd El Kader SLIFI

Crédits ECTS : 84

LES OBJECTIFS DE LA FORMATION

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 étudiantes et aux étudiants une première connaissance de l'entreprise et de l'environnement économique ;
- Accompagner les étudiantes et aux étudiants dans la prise de conscience des enjeux contemporains, en matière de transformation numérique et de dérèglement climatique ;
- Réussir l'intégration des étudiantes et aux 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.

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.

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.

Les nouveaux cours permettront aux étudiantes et 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.

Langue d'enseignement : Français

ADMISSIONS

L'admission se fait depuis la plateforme Parcoursup.

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 - 38 ECTS
  - Bloc Fondements en Mathématiques et en Informatique 1
    - Algèbre 1
    - Algorithmique et programmation 1
    - Analyse 1
    - Pré-rentrée : calcul
    - Pré-rentrée : raisonnement
  - Bloc Fondements en Sciences des Organisations 1
    - Comptabilité financière
    - Culture économique
    - Introduction à la gestion
    - Les données de la macroéconomie
    - Microéconomie 1
  - Bloc complémentaire 1
    - Anglais 1
    - Histoire et enjeux de l'Intelligence Artificielle
- Semestre 2 - 47 ECTS
  - Bloc complémentaire 2
    - Anglais 2
    - Enjeux écologiques et limites planétaires
    - Introduction aux statistiques
    - Projet Données
  - Bloc Fondements en Sciences des Organisations 2
    - Comptabilité financière
    - Introduction à la gestion
    - Introduction à la macroéconomie
    - Introduction au droit public et privé
    - Microéconomie 2
  - Bloc Fondements en Mathématiques et en Informatique 2
    - Algèbre linéaire 2
    - Algorithmique et programmation 2
    - Analyse 2

DESCRIPTION DE CHAQUE ENSEIGNEMENT

SEMESTRE 1 - 38 ECTS

Bloc Fondements en Mathématiques et en Informatique 1

Algèbre 1

ECTS : 7

Enseignant responsable : Moulka TAMZALI-LAFOND

Langue du cours : Français

Volume horaire : 60

Description du contenu de l'enseignement :

Applications : images directe et réciproque, injection, surjection, bijection.Relations d'équivalence, partitions.Ensembles finis, dénombrables; dénombrement.Nombres complexes: forme trigonométrique, linéarisation, racines nièmes, transformation du plan complexe.Polynôme à coefficients réels ou complexes : propriétés de base, division euclidienne, PGCD, racines, factorisation sur le corps des complexes ou des réels.

Compétences à acquérir :

Présenter certains objets et manipulations algébriques de base (applications, nombres complexes, polynômes).

Algorithmique et programmation 1

ECTS : 8

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 : Guillaume CARLIER (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/carlier-guillaume)

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 intermédédiaires, 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.

Pré-rentrée : calcul

Enseignant responsable : Stefano OLLA (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/olla-stefano)

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, composition, introduction à la décomposition en éléments simples). Fonctions usuelles, trigonométrie.

Compétences à acquérir :

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

Pré-rentrée : raisonnement

Enseignant responsable : Pascal BOILLOT

Langue du cours : Français

Volume horaire : 24

Description du contenu de l'enseignement :

Langage mathématique : énoncés, propositions, connecteurs logiques, quantificateurs. Méthodes de démonstration : implication, contraposée, équivalence, absurde, récurrence, analyse-synthèse. Notions de base sur les ensembles : construction, inclusion, intersection, union, produit cartésien.

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…

Bloc Fondements en Sciences des Organisations 1

Comptabilité financière

ECTS : 3

Enseignant responsable : Jean Philippe CORREIA

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 dans les états financiers que toute entreprise ou organisation doit produire régulièrement.

Pré-requis obligatoires

Aucun.

Pré-requis recommandés

Aucun.

Mode de contrôle des connaissances :

- Un contrôle continu (50% de la note finale)
- Un examen terminal (50% de la note finale).

Coefficient : 0.75

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.
2. **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.
3. **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.
    - **Comparaisons internationales**
3.
    - Taxes et cotisations sociales
    - Dépenses publiques
4. **Les justifications de l'intervention publiques dans l'économie**
    - La vision libérale : l'Etat limité à ses fonctions régaliennes
        - Adam Smith et la main invisible
        - Friedrich Hayek et l'ordre spontané
    - L'Economie Publique
        - La concurrence pure et parfaite comme paradigme
        - Les défaillances de marché
            - Biens collectifs
            - Externalités
            - Monopole naturel
    - Keynes : Piloter le cycle économique pour réduire le chômage
        - Qu'est-ce-que le cycle économique ?
        - La remise en cause des postulats de l'Economie Classique
        - Dépense publique et effet multiplicateur
        - L'effet d'éviction
5. **La construction de l'Etat Providence après 1945**
    - La hausse de la place de l'Etat dans l'économie

- Le nouveau rôle de l'impôt
  - Principe commutatif
  - Principe redistributif.

Thème 3 : Marché, Prix et Inflation

1. **Introduction**
   - Qu'est-ce qu' une économie de marché ?
2. **Le marché et son fonctionnement**
   - Définitions
   - Structures de marché
     - Concurrence pure et parfaite (CPP), monopole, oligopole, monopsone
   - Offres et demandes en CPP
   - Equilibre et déséquilibre de marché
     - Equilibre de marché
     - Le cas d'un prix régulé
     - Déplacements de courbes d'offre et de demande.
3. **L'inflation et ses sources**
   - Définitions et mesures
     - Perspective historique
   - Les coûts de l'inflation
   - Les causes de l'inflation
     - Contraction de l'offre
     - Hausse de la demande.
   - Les liens entre quantité de monnaie et inflation
     - Un vieux débat
     - Données empiriques.
   - Effet Cantillon : inflation et inégalités

Thème 4 : Croissance durable et inégalités

1. **Introduction**
2. **Inégalités : définitions et panorama**
   - Bonnes et mauvaises inégalités
   - Croissance et inégalités
   - Les inégalités en France depuis 1945
     - Rapport interdécile
     - Indice de Gini
     - Part des revenus allant aux 1%
     - Les inégalités régionales.
   - Comparaisons internationales
   - Les effets de la mondialisation sur les inégalités
3. **Le débat égalité ou efficacité**
4. **Croissance et développement durable**
   - Croissance et consommation énergétique
   - Consommation énergétique par région
     - Panorama
     - Evolution.
   - Les formes de pollution et leur mesure
   - Le rôle du progrès technique

Compétences à acquérir :

Une culture économique de niveau universitaire sur quelques grands thèmes structurants en économie.

Coefficient : 0.50

Bibliographie, lectures recommandées :

En cours.

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 : 18

Description du contenu de l'enseignement :

Semestre 2 : Les enjeux contemporains du managementActeurs I - Dirigeants et managersActeurs II - Les consultantsNouvelles tendances I - Les nouvelles formes de marketingNouvelles tendances II - La responsabilité sociétale de l'entrepriseNouvelles tendances III - Le management publicCrises I - Crise financièreCrises II - Crise du managementCrises III - Crises de la comptabilité

Compétences à acquérir :

Ce cours a pour but de comprendre les ressorts du management etde la managérialisation de la société. Il s'appuie sur une première approchedes concepts, méthodes et dispositifs du management, sur l'analyse des enjeuxcontemporains du domaine ainsi que sur une analyse distanciée de ses objectifset de ses effets

Mode de contrôle des connaissances :

100% examen pour chaque cours

Coefficient : 0.50

Les données de la macroéconomie

ECTS : 2

Enseignant responsable : Anna MALESSAN TEYSSERE

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 vise à donner une formation de base en comptabilité nationale. Les étudiantes et les étudiants 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 étudiantes et les étudiants en provenance de la filière ES et le contenu des conférences dispensées au S1A pour les étudiantes et 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 1

ECTS : 3

Enseignant responsable : Joachim JARREAU (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/jarreau-joachim)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 19

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.

Bloc complémentaire 1

Anglais 1

ECTS : 3

Enseignant responsable : Holly RUNDE

Langue du cours : Français

Volume horaire : 18

Histoire et enjeux de l'Intelligence Artificielle

ECTS : 2

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

Langue du cours : Français

Volume horaire : 18

Description du contenu de l'enseignement :

Ce cours parcourt l'histoire de l'intelligence artificielle depuis son origine à la révolution actuelle de l'intelligence artificielle. On décrira les différentes époques fastes, constituées de promesses trop optimistes, et des périodes "moins" fastes, souvent décrites comme des hivers, lors desquelles la recherche en IA n'était pas à la mode. On parlera donc des tentatives de l'IA symbolique pour le raisonnement et la représentation, les premiers pas des réseaux de neurones, les systèmes à bases de règles, et le retour des réseaux de neurones lorsque les machines sont devenues assez puissantes. On évoquera aussi les nouveaux enjeux autour de l'intelligence artificielle : sur des problématiques de biais, de respect de la vie privée, sur l'utilisation de grands modèles de langage.

Compétences à acquérir :

Comprendre l'évolution de l'IA, identifier les figures clés, analyser les discours sur l'IA, comprendre les enjeux éthiques, situer l'IA dans la société

Mode de contrôle des connaissances :

Rédaction d'un article, présentation

SEMESTRE 2 - 47 ECTS

Bloc complémentaire 2

Anglais 2

ECTS : 3

Enseignant responsable : Holly RUNDE

Langue du cours : Français

Volume horaire : 0

Description du contenu de l'enseignement :

Over the past few years, artificial intelligence and related tools have firmly cemented themselves as hot button topics about which everyone seems to have an opinion. News about their use and development is evolving on a daily basis. As global powers find themselves in a growing arms race of AI advancement, it can be hard to keep up with what exactly is going on**.** This semester, students will focus on developing their media literacy skills, through both close readings and broader skimming of current events related to AI, tech, and beyond. Each class will incorporate practicing the four skills of reading, writing, speaking, and listening, with a particular emphasis on reading and listening for L1 students. We will interact with media from diverse sources, from podcasts and blogs to cinema and fiction, to enhance critical thinking skills and develop a strong, varied vocabulary foundation.

In addition to analyzing current events, we will work on fostering the ability to communicate effectively in fast-paced, global workplaces. Students will learn to feel at ease discussing a large range of topics, all while improving grammar, pronunciation, and overall language proficiency. By the end of the course, students will have gained the confidence and skills to navigate conversations in English related to their degree, stay updated on industry news, and communicate effectively in professional, academic, and social contexts.

Compétences à acquérir :

We will work on fostering the ability to communicate effectively in fast-paced, global workplaces. Students will learn to feel at ease discussing a large range of topics, all while improving grammar, pronunciation, and overall language proficiency. By the end of the course, students will have gained the confidence and skills to navigate conversations in English related to their degree, stay updated on industry news, and communicate effectively in professional, academic, and social contexts.

Enjeux écologiques et limites planétaires

ECTS : 2

Enseignant responsable : Thierry JAILLET (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/jaillet-thierry)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 18

Description du contenu de l'enseignement :

Le cours a pour objectif de donner un socle de connaissances communes à l'ensemble des étudiants de l'Université Paris

Dauphine-PSL en matière de transition écologique pour un développement soutenable.L'UE permet d'appréhender les enjeux environnementaux et systémiques des 3 grandes crises écologiques : climat, biodiversité et ressources naturelles. Elle présente la nature et les causes anthropiques de ces enjeux globaux et systémiques et les liens entre eux.L'UE s'organise en 6 cours en amphithéâtres (en début du semestre) et 6 cours en groupes (à la fin du semestre). L'UE apporte des connaissances et des concepts de base favorisant le développement d'un esprit critique et l'ouverture à la complexité et au caractère systémique de la transition social-écologique.Les thématiques des cours en amphithéâtres sont :- Biodiversité et services écosystémiques (1h30)- Changement climatique (1h30)- Cycle de l'eau (1h30)- Histoire des relations humain-nature (1h30)- Justice environnementale (1h30)- Economie écologique (1h30)Les thématiques des cours en groupes sont :- Changement climatique et effondrement de la biodiversité : que savons-nous et comment le savons-nous ? (3h)- Les fondamentaux sur l'énergie (1h30)- Les ressources et les conséquences en matière géopolitique (1h30)- L'équation de Kaya et la critique des technologies (1h30)- Les leviers d'action : climat, biodiversité et ressources (1h30)

Compétences à acquérir :

Avoir une approche systémique :- Développer une compréhension systémique des enjeux, dans une approche pluri/transdisciplinaire- Être capable de critiquer l'opposition homme/nature et de réfléchir au fait que l'être humain fait partie de la nature et n'en est pas un élément à part- Savoir reconnaitre et classer les services fournis par les écosystèmes- Identifier et analyser différentes causes des inégalités sociales et environnementalesSe projeter dans l'avenir :- Prendre conscience des enjeux : ce que le franchissement des limites planétaires signifie- Situer les évolutions actuelles du système terre et les projections pour l'avenir par rapport aux évolutions passées- Comprendre comment sont construits les modèles et les scénarios

Pré-requis obligatoires

Aucun

Mode de contrôle des connaissances :

Un examen sur machine en mi parcours (sous forme de QCM) et un examen final (30% QCM + 70%Examen final)

Bibliographie, lectures recommandées :

Tout comprendre (ou presque) sur la biodiversité, Philippe Grandcolas, Claire Marc, CNRS, EDS, 2023.Tout comprendre (ou presque) sur le climat, Claire Marc, Anne Brès, CNRS EDS, 2022.Printemps silencieux, Rachel Carson, Wildproject, 2020.Et le monde devint silencieux - Comment l'agrochimie a détruit les insectes ? Stéphane Foucart, Seuil, 2019.Sans transition, Une nouvelle histoire de l'énergie, Jean-Baptiste Fressoz, Seuil, 2024.La ruée minière au XXIe siècle, Célia Izoard, Seuil, 2024.Géopolitique d'une planète déréglée, Jean-Michel Valantin, Seuil, 2017.Accumuler du béton, Nelo Magalhaes, La Fabrique, 2024.Les limites planétaires, Natacha Gondran et Aurélien Boutaud, La Découverte, 2020.Techno-critiques. Du refus des machines à la contestation des technosciences, François Jarrige, La Découverte, 2014.Voyage à travers les climats de la terre, Gilles Ramstein, Odile Jacob, 2015.

Introduction aux statistiques

ECTS : 4

Enseignant responsable : Henri PANJO EWOUDOU

Langue du cours : Français

Volume horaire : 0

Description du contenu de l'enseignement :

L’UE propose une introduction aux statistiques descriptives univariées et bivariées. Sont abordés : la nature des variables (qualitatives, quantitatives discrètes/continues) et les tableaux de fréquences les principales représentations graphiques (diagrammes en barres et circulaires, diagrammes en bâtonnets, histogrammes, fonctions de répartition, boxplots) les indicateurs de position et de dispersion (moyenne, médiane, quantiles, variance, écart-type, étendue, etc.), y compris pour des données groupées en classes les mesures de concentration (courbe de Lorenz, indice de Gini) et l’évaluation graphique de l’adéquation à un modèle (QQ-plots). L’UE introduit enfin la description bivariée : tableaux de contingence, test du ?² d’indépendance, covariance, corrélation linéaire, et ajustement linéaire (droite de régression par les moindres carrés).

Compétences à acquérir :

- Identifier la nature d’une variable (qualitative/quantitative, discrète/continue) et choisir les outils descriptifs adaptés.
- Construire et lire des tableaux de fréquences (effectifs, fréquences, fréquences cumulées) pour des variables qualitatives et quantitatives, y compris en classes.
- Représenter graphiquement des données : diagrammes en barres, diagrammes circulaires, histogrammes, fonctions

de répartition empiriques, boxplots.
- Calculer et interpréter les indicateurs de position et de dispersion : moyenne, médiane, quantiles, étendue, variance, écart-type, intervalle inter-quartile, coefficient de variation.
- Travailler avec des données groupées en classes : moyenne et variance à partir d'un tableau groupé, quantiles par interpolation.
- Mesurer et interpréter la concentration et les inégalités avec la courbe de Lorenz et l'indice de Gini.
- Décrire la relation entre deux variables qualitatives : tableau de contingence, distributions conditionnelles, test du ?² d'indépendance et interprétation.
- Décrire la relation entre deux variables quantitatives : nuage de points, covariance, coefficient de corrélation, droite de régression linéaire (moindres carrés) et interprétation.
- Apprécier l'adéquation d'un modèle théorique (notamment la loi normale) à des données via les quantiles théoriques et les diagrammes quantile-quantile.

Pré-requis obligatoires

Aucun prérequis obligatoire n'est exigé pour suivre cet enseignement.

Pré-requis recommandés

Aucun prérequis disciplinaire strict n'est exigé.
Cependant, une bonne maîtrise du calcul numérique élémentaire (fractions, pourcentages, puissances), des notations algébriques de base ainsi qu'une certaine aisance dans la lecture et l'interprétation de graphiques (niveau fin de lycée) sont fortement recommandées.

Mode de contrôle des connaissances :

L'évaluation des connaissances se fera uniquement par un examen terminal écrit en fin de semestre, noté sur 20.
Aucune autre forme de contrôle continu n'est prévue.

Bibliographie, lectures recommandées :

- Lucien Leboucher, Marie-José Voisin, Introduction à la statistique descriptive, 3? édition, Cépaduès, 2015.
- Stéphanie Baggio, Stéphane Rothen, Stéphane Deline, Statistique descriptive en 20 fiches. 2? édition, 2022. De Boeck Supérieur
- A. Mathé, L'essentiel de la statistique descriptive, Gualino, 1?? éd., 2016.
- Maurice Lethielleux, Statistique descriptive – en 27 fiches (collection « Express »), Dunod, 8? éd., 2016.
- Jean-Louis Monino, TD – Statistique descriptive, Dunod, 5? éd., 2017

Projet Données

ECTS : 5

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

Langue du cours : Français

Volume horaire : 30

Description du contenu de l'enseignement :

Durant une semaine, les étudiants travaillent en semi-autonomie et en groupe sur un ensemble de jeux de données afin d'en extraire des informations et répondre à une question concrète. Pour cela, ils mobilisent des outils de programmation Python et des notions élémentaires de statistiques et probabilités (statistiques descriptives, lois de probabilités usuelles, intervalles de confiance, tests statistiques). Une partie des données sont fournies par l'enseignant, les étudiants devront être capables de les enrichir en cherchant par eux mêmes des sources de données publiques. Lors de la restitution du projet, il est demandé de rendre un livrable reproductible et synthétique.

Compétences à acquérir :

Transformer une question concrète en problème de science de données.

Utiliser les données et les outils de statistiques descriptives nécessaires pour y répondre.

Produire un rendu reproductible et présenter à l'oral, de manière synthétique, ses résultats.

Travailler en groupe et de manière autonome.

Pré-requis recommandés

Des notions de programmation Python et des notions de statistiques descriptives élémentaires.

Mode de contrôle des connaissances :

Participation durant le semaine projet, rendu d'un rapport reproductible et présentation orale.

Bloc Fondements en Sciences des Organisations 2

Comptabilité financière

ECTS : 2

Enseignant responsable : Jean Philippe CORREIA

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

Mode de contrôle des connaissances :

- Contrôle continu (50%)
- Examen final (50%).

Coefficient : 0.75

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 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 : 18

Description du contenu de l'enseignement :

Semestre 2 : Les enjeux contemporains du managementActeurs I - Dirigeants et managersActeurs II - Les consultantsNouvelles tendances I - Les nouvelles formes de marketingNouvelles tendances II - La responsabilité sociétale de l'entrepriseNouvelles tendances III - Le management publicCrises I - Crise financièreCrises II - Crise du managementCrises III - Crises de la comptabilité

Compétences à acquérir :

Ce cours a pour but de comprendre les ressorts du management etde la managérialisation de la société. Il s'appuie sur une première approchedes concepts, méthodes et dispositifs du management, sur l'analyse des enjeuxcontemporains du domaine ainsi que sur une analyse distanciée de ses objectifset de ses effets

Mode de contrôle des connaissances :

100% examen pour chaque cours

Coefficient : 0.50

Introduction à la macroéconomie

ECTS : 4

Enseignant responsable : Anna MALESSAN TEYSSERE

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.

Introduction au droit public et privé

ECTS : 2

Enseignant responsable : Anne-Sophie DALLEMAGNE

Langue du cours : Français

Volume horaire : 0

Description du contenu de l'enseignement :

Qu'est-ce que le Droit ? Qu'est-ce qu'une règle juridique ? Comment distinguer les règles juridiques des autres règles de vie en société ? Qu'est-ce que le droit naturel ? Le droit positif ? La théorie des droits subjectifs ? Qu'est-ce que la personnalité juridique ? Les Hommes ont-ils toujours eu la personnalité juridique ? El les animaux ? Et les robots ? Pourquoi attribuer la personnalité juridique à des groupements de personnes ? Voici quelques-unes des questions qui seront posées dans le cadre du cours.

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 problématique de l'intelligence artificielle.

Microéconomie 2

ECTS : 3

Enseignant responsable : Joachim JARREAU (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/jarreau-joachim)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 0

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.

Bloc Fondements en Mathématiques et en Informatique 2

Algèbre linéaire 2

ECTS : 7

Enseignant responsable : Lucas ERTZBISCHOFF (https://perso.pages.math.cnrs.fr/users/lucas.ertzbischoff/)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 78

Description du contenu de l'enseignement :

1) Systèmes d'équations linéaires
2) Espaces vectoriels
3) Applications linéaires
4) Théorie de la dimension finie
5) Calcul matriciel
6) Représentation matricielle des applications linéaires
7) Déterminants

Compétences à acquérir :

Ce cours présente les bases de la théorie fondamentale de l'algèbre linéaire. D'une part, partant des concepts d'espaces vectoriels et d'opérateurs linéaires, nous aurons pour horizon la théorie de la dimension finie. Des exemples variés seront présentés pour montrer qu'il s'agit d'un cadre général très robuste. D'autre part, nous expliquerons aussi des savoir-faire assez calculatoires (méthode du pivot de Gauss, calcul matriciel, calcul de déterminants, ...) . L'algèbre linéaire est un langage de base incontournable pour toutes les branches des mathématiques (algèbre, analyse, géométrie, optimisation, calcul numérique, statistiques,...). Par ailleurs, l'algèbre linéaire intervient dans de nombreux autres domaines en dehors des mathématiques (modèles input-output ou optimisation en économie, théorie des graphes en informatique, traitement du signal, spectre en mécanique et chimie quantique, sciences des données, etc.)

Pré-requis obligatoires

Cours d'algèbre et d'analyse du 1er semestre.

Algorithmique et programmation 2

ECTS : 5

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

Langue du cours : Français

Volume horaire : 60

Description du contenu de l'enseignement :

- Analyse des algorithmes de tri
  - tri par insertion
  - diviser pour régner: tri Fusion, quicksort
  - trier en temps linéaire (tri par paquets, tri comptage, tri radix)
- Structures de données et leur analyse: tas, files, piles, listes chaînées, tables de hachage. Etude des structures natives en Python
- Tri par tas

Compétences à acquérir :

Comprendre et formaliser un algorithme, analyser la complexité (temps, espace, dans le pire des cas), comprendre le rôle des structures de données et développer des connaissances sur le langage Python.

Pré-requis obligatoires

Avoir suivi le cours Algorithmique et Programmation 1 qui donne les bases du langage Python.

Mode de contrôle des connaissances :

Partiel et examen.

Bibliographie, lectures recommandées :

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

Analyse 2

ECTS : 7

Enseignant responsable : Boris HASPOT (https://dauphine.psl.eu/recherche/cvtheque/haspot-boris)

Langue du cours : Français

Volume horaire : 78

Description du contenu de l'enseignement :

1. Dérivabilité : premières propriétés ; condition nécessaire d'extremum en un point intérieur au domaine de définition ; théorème de Rolle, théorème des accroissements finis, fonctions lipschitziennes, dérivées successives, Formules de Taylor Lagrange, condition d'extremalité d'ordre 2,

2. Relation de négligeabilité notation o de Landau, échelles de comparaison, développements limités, formule de Taylor Young, opération avec o de Landau, notion d'equivalents, analyse asymptotique et suite récurrente d'ordre 1 dans R,

3. Fonctions convexes

4. Intégration sur un segment de R: calcul de primitives pour les fonctions continues; Intégrale de Riemann : subdivision, fonction en escalier, continuité uniforme ; théorème de Heine, 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.

5. EDO linéaires d'ordre 1 ou 2

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 et analyse asymptotique, intégration des fonctions continues par morceaux, intégrale de Riemann, équation différentielle ordinaire linéaire d'ordre 1 ou 2.

Mode de contrôle des connaissances :

Contrôle continu, partiel, examen
